АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(Сетевая образовательная программа)

Уровень образования – среднее профессиональное образование – программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность – *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Форма обучения - очная

на базе основного общего образования

Квалификация – *специалист по работе с искусственным интеллектом*

Направление: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

Якутск, 2025

СОГЛАСОВАНО
Директор ГАПОУ РС(Я) «Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»
_____Д.И. Павлов
«____»_____2025г.

СОГЛАСОВАНО
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 имени Д.Г.Новопашина» городского округа «город Якутск»
Директор
_____Н.А. Шилова
МП

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (сетевая образовательная программа) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта на базе основного общего образования, очная форма обучения, срок получения образования – 3 года 10 месяцев* разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046), Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Разработчики:
Сидорова А.Ю., зам.директора по УВР
Краскова Н.И., методист-библиотекарь, председатель методического объединения преподавателей IT-направления
Преподаватели колледжа

Содержание

Пояснительная записка **4**
1.1 Общие положения 4
1.2 Нормативные основания для разработки образовательной программы 4
1.3 Термины и сокращения, используемые в образовательной программе 6
2. Структура образовательной программы **7**
2.1 Календарный учебный график 7
2.2 Учебный план 7
2.3 Реализация требований ФГОС СОО 8
2.4 Реализация требований ФГОС СПО 10
3. Результаты освоения образовательной программы **13**
3.1 Результаты освоения ФГОС СОО 13
3.2 Результаты освоения ФГОС СПО 19
4. Условия реализации образовательной программы 26
4.1 Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы 26
4.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса 27
Наличие специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья 30
4.3. Требования к учебно-методическому обеспечению 32
4.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы 32
4.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы 33
4.6. Оценка качества образовательной программы 33
4.6.1 Текущий контроль 34
4.6.2 Промежуточная аттестация 34
4.6.3 Государственная итоговая аттестация 35
5. Рабочая программа формирования универсальных учебных действий 36
6. Рабочая программа воспитания 38
7. Календарный план воспитательной работы 41

Образовательная программа включает также

Календарный учебный график
Учебный план
Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей
Оценочные материалы
Методические материалы
Рабочая программа воспитания
Календарный план воспитательной работы
Рабочая программа формирования универсальных учебных действий

Пояснительная записка

1.1 Общие положения

Настоящая основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (сетевая образовательная программа) – программа подготовки специалистов среднего звена (далее – образовательная программа, ОП, ППССЗ) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта* разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046) и Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»

Квалификация – специалист по работе с искусственным интеллектом.

Форма обучения – очная.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность: *06 Связь, информационные и коммуникационные технологии* (п.1.14 ФГОС СПО).

Выпускники могут осуществлять будущую профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

ОП по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта* реализуется в сетевой форме.

Для реализации ОП может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в соответствии с нормативными документами, принятыми в Российской Федерации.

Реализация образовательной программы осуществляется на русском языке.

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий на базе среднего общего образования составляет 3 года 10 месяцев.

1.2 Нормативная база для разработки ОП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- Приказ Министерства просвещения РФ от 24.12.2024 г. № 1025 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*»;

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении Федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

- Приказа Минпросвещения России № 762 от 24.08.2022 «Об организации образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказа Министерства образования и науки РФ и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- Приказа Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ";

- Приказа Минобороны РФ и Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2010 г. N 96/134 "Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах";

- Приказа Минпросвещения России от 14 октября 2022 г. N 906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (вместе с "СанПиН 1.2.3685-21. Санитарные правила и нормы...") (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62296);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28

сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи""

1.3 Термины и сокращения, используемые в образовательной программе

Образовательная программа (ст.2 273-ФЗ) - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде

- учебного плана,
- календарного учебного графика,
- рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов,
- оценочных и
- методических материалов,

а также в виде

- рабочей программы воспитания,
- календарного плана воспитательной работы,
- форм аттестации.

Сетевая образовательная программа – это образовательная программа, которая обеспечивает возможность освоения обучающимися всей ОП и (или) отдельных учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных компонентов, предусмотренных образовательными программами (в том числе различных вида, уровня и (или) направленности), с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

ФГОС СОО - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования

ГИА – государственная итоговая аттестация

КУГ – календарный учебный график

ВД – вид деятельности

ОК – общие компетенции

ПК – профессиональные компетенции

ОО – общеобразовательный цикл

СГ – социально-гуманитарный цикл

ОП – общепрофессиональный цикл

П – профессиональный цикл

ПМ – профессиональный модуль
МДК – междисциплинарный курс
УП – учебная практика
ПП – производственная практика

2. Структура образовательной программы

2.1. Календарный учебный график

Реализация образовательной программы осуществляется на основании календарного учебного графика:

Учебный год на каждом курсе начинается 1 сентября и заканчивается в соответствии с графиком учебного процесса.

Режим работы образовательной организации – шестидневный.

Объем учебных занятий и практики не превышает 36 академических часов в неделю.

Продолжительность учебного занятия составляет 45 минут (академический час).

Срок получения образования в очной форме обучения составляет 3 года 10 месяцев.

В процессе освоения образовательной программы обучающимся предоставляются каникулы, в том числе не менее двух недель в зимний период: 1 курс – 11 недель, 2 курс – 10 недель, 3 курс – 11 недель, 4 курс – 2 недели. Всего: 34 недели.

Для всех видов учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Занятия могут проводиться парами.

Объем учебных занятий и практики не превышает 36 академических часов в неделю.

Утвержденный календарный учебный график образовательной программы находится на официальном сайте Колледжа в подразделе «Образование».

2.2 Учебный план

Учебный план имеет следующую структуру:

- общеобразовательный цикл (далее – ОО.00);
- социально-гуманитарный цикл (далее – СГ.00);
- общепрофессиональный цикл (далее – ОП.00);
- профессиональный цикл (далее – П);
- государственная итоговая аттестация (далее – ГИА).

Таблица 2.1 - Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	**Объем образовательной программы в академических часах**	
	Обязательная часть	**Вариативная часть**
Общеобразовательный цикл	886	590
Дисциплины (модули)	не менее 2052	954
Практика	не менее 900	342
Государственная итоговая аттестация	**216**	
Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	**5940**	

2.3. Реализация требований ФГОС СОО

Получение среднего общего образования осуществляется в пределах образовательной программы среднего профессионального образования в объеме 1476 часов.

Профиль получаемого образования – *технологический (информационно-технологический) с углубленным изучением математики и информатики.*

Обязательные учебные предметы:

- ОУП.01. Русский язык,
- ОУП.02. Литература,
- ОУП.03. Иностранный язык,
- ОУП.04. Математика (углубленный уровень),
- ОУП.05. Информатика (углубленный уровень),
- ОУП.06. Физика,
- ОУП.07. Химия,
- ОУП.08. Биология,
- ОУП.09. История,
- ОУП.10. Обществознание,
- ОУП.11. География,
- ОУП.12. Физическая культура,
- ОУП.13. Основы безопасности и защиты Родины,

Учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей:

УПВ.01. - Родной язык / Родная литература,

Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору:

ДУП.01. Основы проектной деятельности.

Обязательная часть общеобразовательной программы составляет 886 часов (60%), вариативной – 590 часов (40%) от общего объема часов.

Таблица 2.3.1 – Распределение обязательной и вариативной части общеобразовательного цикла

Код	Наименование учебного предмета	Обязательная часть	Вариативная часть
ОУП.01	Русский язык	39	48
ОУП.02	Литература	78	48
ОУП.03	Иностранный язык	78	39
ОУП.04	Математика	187	143
ОУП.05	Информатика	39	113
ОУП.06	Физика	78	22
ОУП.07	Химия	39	20
ОУП.08	Биология	39	5
ОУП.09	История	78	22
ОУП.10	Обществознание	78	
ОУП.11	География	34	
ОУП.12	Физическая культура	78	
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины	39	
УПВ.01	Родной язык/Родная литература		61
ДУП.01	Основы проектной деятельности		34
	Индивидуальный проект		35
	ИТОГО:	**886**	**590**

Промежуточная аттестация (экзамены) – 2 семестр.

Экзамены проводятся по учебным предметам ОУП.01 Русский язык и ОУП.02. Литература - комплексный, ОУП.04. Математика и ОУП.05. Информатика.

Учебный план предусматривает выполнение обучающимися индивидуального проекта.

Самостоятельная работа выделена для выполнения индивидуального проекта и для выполнения учебного плана в пределах каждого учебного семестра:

Таблица 2.3.2 – Самостоятельная работа в общеобразовательном цикле

№ п/п	**Наименование учебного предмета**	**Количество часов**
1	ОУП.01 Русский язык	6
2	ОУП.02 Литература	6
3	ОУП.03 Иностранный язык	6
4	ОУП.04 Математика	24
5	ОУП.05 Информатика	18
6	ОУП.12 Физическая культура	12
7	Индивидуальный проект	35
	ИТОГО:	**107**

2.4. Реализация требований ФГОС СПО

В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО, и составляет не более 70 % (в учебном плане - 69,49%) от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (не менее 30%) (в учебном плане 30,51%) направлена на дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения видов деятельности, введения дополнительных видов деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями рынка труда субъекта Российской Федерации, а также с учетом требований цифровой экономики.

Таблица 2.4.1 - Распределение вариативной части по циклам

Индекс	Наименование дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей, практик	Объем вариативной части
СГ	**Социально-гуманитарный цикл**	**32**
СГ.06	Экологические основы природопользования	32
ОП	**Общепрофессиональный цикл**	**136**
ОП.09	Основы проектирования информационных систем	44
ОП.10	Операционные системы и среды	60
ОП.11	Охрана труда	32
П	**Профессиональный цикл**	**728**
ПМ.01	**Разработка кода для искусственного интеллекта**	**318**
МДК.01.01	Основы разработки кода для искусственного интеллекта	128
МДК.01.02	Системное программирование	124
МДК.01.03	Тестирование кода для искусственного интеллекта	66
ПМ.02	**Администрирование баз данных**	**128**
МДК.02.01	Основы администрирования баз данных	128
ПМ.03	**Обучение готовых моделей искусственного интеллекта**	**476**
МДК.03.01	Основы обучения готовых моделей искусственного интеллекта	224
УП.03	Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта	144
ПП.03	Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	108
ПМ.04	**Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной**	**206**

	или несколько)	
МДК.04.01	Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	128
УП.04	Учебная практика на рабочую профессию	36
ПП.04	Производственная практика на освоение рабочей профессии	36
	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.04	6
	ИТОГО:	**1296**

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы должна предусматривать изучение следующих дисциплин:

- СГ.01 История России,
- СГ 02. Иностранный язык в профессиональной деятельности,
- СГ.03 Безопасность жизнедеятельности,
- СГ.04 Физическая культура,
- СГ.05 Основы финансовой грамотности.

Общий объем дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" составляет 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - не менее 48 академических часов (35 часов отводятся на учебные сборы); для подгрупп девушек это время может быть использовано на освоение основ медицинских знаний (при потребности).

Дисциплина СГ.04 Физическая культура способствует формированию физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовке к профессиональной деятельности, предупреждению профессиональных заболеваний, поэтому изучается в течение 5-ти семестров.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины "Физическая культура" с учетом состояния их здоровья. Требования прописаны в рабочей программе дисциплины.

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин:

- ОП.01 Элементы высшей математики,
- ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики,
- ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика,
- ОП.04 Численные методы,
- ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности,
- ОП.06 Экономика отрасли,
- ОП.07 Основы проектирования баз данных,

- ОП.08 Информационные технологии,

- ОП.09 Основы проектирования информационных систем.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с видами деятельности, предусмотренными пунктом 2.4 ФГОС СПО, а также дополнительными видами деятельности, сформированными образовательными организациями самостоятельно. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов, которые устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с учетом ПОП. Объем профессионального модуля составляет не менее 4 зачетных единиц.

1.з.е. определена как 32 часа (п.1.12 ФГОС СПО)

Таблица 2.4.2 – Выбранные виды деятельности и наименование профессиональных модулей

Виды деятельности	**Профессиональные модули**	**Количество часов**
разработка кода для искусственного интеллекта;	ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта	740
администрирование баз данных;	ПМ.02 Администрирование баз данных	550
обучение готовых моделей искусственного интеллекта;	ПМ.03 Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	934
Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)*	ПМ.04 Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)	206

* п.3.6 и п.2.5 ФГОС СПО

Практика входит в профессиональный цикл и имеет следующие виды - учебная практика и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки. Учебная практика реализуются как в несколько периодов (семестров), так и концентрировано в соответствии с календарным учебным графиком.

Производственная практика в каждом профессиональном модуле проводится в конце изучения на предприятиях (организациях) в соответствии с заключенными договорами о практической подготовке. Типы практики прописаны в учебном плане.

Таблица 2.4.3 - Распределение практик по курсам и семестрам

Курс	Практика							
	Учебная практика				Производственная практика			
	Всего		1 сем	2 сем	Всего		1 сем	2 сем
	нед.	час	нед.	нед.	нед.	час	нед.	нед.

I	2	72		2				
II	7	252	4	3	9	324		9
III	10	360	4	6	6	216		6
Всего	**19**	**684**	**8**	**11**	**15**	**540**	**0**	**15**
	1224							

Практическая подготовка отражена в календарном учебном графике и учебном плане и составляет **2665 часов**:

- социально-гуманитарный цикл – 108 часов;
- общепрофессиональный цикл – 578 часов;
- профессиональный цикл – 1979 часов.

При освоении социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального циклов выделяется объем учебных занятий, практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы.

На проведение учебных занятий и практики выделено не менее 70% от объема учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения и составляет 81%.

Самостоятельная работа обучающихся организована в каждом цикле и составляет 460 часов (10,3% от общего объема часов): направлена на совершенствование знаний и умений по дисциплинам, МДК, а также для подготовки к экзаменам.

Консультации учебным планом не предусмотрены.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с формой, определяемой учебным планом, и оценочными материалами, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

Курсовой проект предусмотрен по МДК.02.01 Основы администрирования баз данных (4-й семестр).

3. Результаты освоения образовательной программы

3.1 Результаты освоения ФГОС СОО

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений

воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

1. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

2. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

3. идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

1. осознание духовных ценностей российского народа;

2. сформированность нравственного сознания, этического поведения;

3. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

4. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

5. ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

1. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

2. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

3. убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

4. готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

1. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

2. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

3. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

1. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

2. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

3. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

4. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

5. экологического воспитания:

6. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

7. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

8. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

9. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

10. расширение опыта деятельности экологической направленности;

11. ценности научного познания:

12. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

13. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

14. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

1) самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

2) устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

3) определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

4) выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

5) вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

6) развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

1) владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

2) способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

3) овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

4) формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

5) ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

6) выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

7) анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

8) давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

9) разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

10) осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

11) уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

12) уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

13) выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

14) ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

1) владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

2) создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

3) оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

4) использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

5) владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

1) осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

2) распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

3) владеть различными способами общения и взаимодействия;

4) аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

5) развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

1) понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

2) выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

3) принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

4) оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

5) предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

6) координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

7) осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

1) самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

2) самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

3) давать оценку новым ситуациям;

4) расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

5) делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

6) оценивать приобретенный опыт;

7) способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

1) давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

2) владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

3) использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

4) уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

1) самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

2) саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

3) внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

4) эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

5) социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

1) принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

2) принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

3) признавать свое право и право других людей на ошибки;

4) развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях и отражены в рабочих программах учебных предметов.

3.2 Результаты освоения ФГОС СПО

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими видам деятельности:

ВД.01. Разработка кода для искусственного интеллекта

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ВД.02. Администрирование баз данных

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ВД.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

ВД.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

Формирование ОК и ПК по дисциплинам, профессиональным модулям (междисциплинарным курсам и практикам) представлено ниже.

Таблица 3.1 - Формирование ОК и ПК в процессе реализации образовательной программы по специальности

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 1.7
СГ	**Социально-гуманитарный цикл**																
СГ.01	История России		+		+	+	+										
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	+	+		+	+	+	+	+								
СГ.04	Физическая культура		+			+			+								
СГ.05	Основы финансовой грамотности	+	+	+	+	+	+			+							
СГ.06	Экологические основы природопользования		+		+	+		+									
ОП	**Общепрофессиональный цикл**																
ОП.01	Элементы высшей математики	+	+	+	+	+				+	+						
ОП.02	Дискретная математика с элементами математической логики	+	+	+	+	+				+							+
ОП.03	Теория вероятностей и математическая статистика	+	+	+	+	+				+				+			+
ОП.04	Численные методы	+	+	+	+	+				+		+		+			+
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+
ОП.06	Экономика отрасли	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.07	Основы проектирования баз данных	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.08	Информационные технологии	+	+		+	+				+							
ОП.09	Основы проектирования информационных систем	+	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.10	Операционные системы и среды	+	+		+	+				+	+	+			+		
ОП.11	Охрана труда	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
П	**Профессиональный цикл**																
ПМ.01	**Разработка кода для искусственного интеллекта**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**
МДК.01.01	Основы разработки кода для искусственного интеллекта	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 1.7
МДК.01.02	Системное программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.01.03	Тестирование кода для искусственного интеллекта	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+
УП.01	Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.01	Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
ПМ.02	**Администрирование баз данных**	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
МДК.02.01	Основы администрирования баз данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
УП.02	Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
ПП.02	Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
ПМ.03	**Обучение готовых моделей искусственного интеллекта**	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
МДК.03.01	Основы обучения готовых моделей искусственного интеллекта	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
УП.03	Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
ПП.03	Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
ПМ.04	**Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)**	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
МДК.04.01	Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
УП.04	Учебная практика на рабочую профессию	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
ПП.04	Производственная практика на освоение рабочей профессии	+	+	+	+	+	+	+	+	+							

Продолжение таблицы – Профессиональные компетенции

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	ПК 4.6
СГ	**Социально-гуманитарный цикл**																	

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	ПК 4.6
СГ.01	История России																	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности																	
СГ.04	Физическая культура																	
СГ.05	Основы финансовой грамотности																	
СГ.06	Экологические основы природопользования																	
ОП	**Общепрофессиональный цикл**																	
ОП.01	Элементы высшей математики																	
ОП.02	Дискретная математика с элементами математической логики							+										
ОП.03	Теория вероятностей и математическая статистика							+										
ОП.04	Численные методы							+	+	+								
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	+	+	+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+
ОП.06	Экономика отрасли	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ОП.07	Основы проектирования баз данных	+	+	+	+	+												
ОП.08	Информационные технологии		+		+	+							+	+	+	+	+	+
ОП.09	Основы проектирования информационных систем															+		+
ОП.10	Операционные системы и среды				+								+					
ОП.11	Охрана труда	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
П	**Профессиональный цикл**																	
ПМ.01	**Разработка кода для искусственного интеллекта**																	
МДК.01.01	Основы разработки кода для искусственного интеллекта																	
МДК.01.02	Системное программирование																	
МДК.01.03	Тестирование кода для искусственного интеллекта																	

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	ПК 4.6
УП.01	Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта																	
ПП.01	Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта																	
ПМ.02	**Администрирование баз данных**	+	+	+	+	+												
МДК.02.01	Основы администрирования баз данных	+	+	+	+	+												
УП.02	Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных	+	+	+	+	+												
ПП.02	Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных	+	+	+	+	+												
ПМ.03	**Обучение готовых моделей искусственного интеллекта**						+	+	+	+	+	+						
МДК.03.01	Основы обучения готовых моделей искусственного интеллекта						+	+	+	+	+	+						
УП.03	Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта						+	+	+	+	+	+						
ПП.03	Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта						+	+	+	+	+	+						
ПМ.04	**Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)**												+	+	+	+	+	+
МДК.04.01	Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин												+	+	+	+	+	+
УП.04	Учебная практика на рабочую профессию												+	+	+	+	+	+
ПП.04	Производственная практика на освоение рабочей профессии												+	+	+	+	+	+

4. Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы.

4.1. Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы

Образовательная программа реализуется с применением сетевой формы реализации образовательных программ на основании Договора:

- Базовая – организация – Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»;

- Организация-участник1 - Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 имени Д.Г.Новопашина» городского округа «город Якутск» (реализация практических занятий по учебным предметам ОУП.06 Физика, ОУП.07 Химия, ОУП.08 Биология);

- Организация-участник2 - Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина» (реализация дисциплины СГ.04 Физическая культура).

Практическая подготовка осуществляется в следующих вариантах:

- проведение практических занятий в соответствии с рабочими программами дисциплин и междисциплинарных курсов в учебных помещениях Колледжа;

- выполнение работ во время учебных практик в лабораториях Колледжа;

- выполнение работ во время производственной практики на предприятиях и в организациях города на основании заключенных договоров о практической подготовке с предприятиями и организациями города.

Таблица 4.1. - Обеспечение образовательной деятельности оснащенными зданиями, помещениями

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Назначение оснащенных зданий, строений, сооружений, помещений (учебные, учебно-лабораторные, помещения для занятия физической культурой и спортом, объектов для проведения практических занятий) с указанием площади (кв. м)	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование, практическая подготовка	Полное наименование собственника (арендодателя, ссудодателя) объекта недвижимого имущества	Кадастровый (или условный) номер объекта недвижимости
1	2	3	4	5	6
1.	Российская Федерация, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Б.Марлинского 5/1	помещение 203. Учебный класс, 70,8 кв.м.	аренда	Региональное отделение Общероссийской общественно-государственной организации «Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту России» Республики Саха (Якутия)	14:36:105008:982
		помещение 211. Учебно-лабораторный (Компьютерный класс), 55 кв.м.	аренда		
		помещение 301. Учебный класс, 46,3 кв.м.	аренда		
		помещение 303. Учебно-лабораторный (Компьютерный класс), 72,5 кв.м.	аренда		
		помещение 304. Учебный класс, 50,4 кв.м.	аренда		
		помещение 307. Учебный класс, 50,4 кв.м.	аренда		
		помещение 308. Учебный класс, 46 кв.м.	аренда		

4.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса

Таблица 4.2.1 – Наименование учебных помещений и основного оборудования

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
1	2	3
1.1	ОУП.01 Русский язык, ОУП.02 Литература, ОУП.09 История, ОУП.10 Обществознание	**Учебный класс № 203**: **кабинет социально-гуманитарных дисциплин** (этаж 2, комната 6): - Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.

	ОУП.11 География ДУП.01 Основы проектной деятельности УПВ.01 Родной язык / Родная литература СГ.01 История России, ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт. - Учебная маркерная доска белая – 1 шт. - Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 29 шт. - Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 57 шт.
1.2.	ОУП.05 Информатика ОП.07 Основы проектирования баз данных, ОП.08 Информационные технологии ОП.09 Основы проектирования информационных систем, ОП.10 Операционные системы и среды,	**Компьютерный класс № 211: лаборатория информационных технологий и компьютерной графики** (этаж 2, комната 10): - Персональный компьютер в сборе (Процессор: Intel Core I7-10700 Оперативная память: 32gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 1024GB ssd NVME PCI-E 4.0 Видеокарта: RTX3060 12GB) – 11 шт. - Графические планшеты – 11 шт. - Короткофокусный проектор Optoma X309ST - 1 шт. - Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 12 шт. - Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 12 шт. - Учебная маркерная доска белая – 1 шт
1.3.	ОУП.03 Иностранный язык СГ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности	**Учебный класс № 301 иностранного языка** (этаж 3, комната 1): - Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт. - Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт. - Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт. - Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт. - Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
1.4.	МДК.01.01 Основы разработки кода для искусственного интеллекта МДК.01.02 Системное программирование МДК.01.03 Тестирование кода для искусственного интеллекта УП.01 Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта МДК.02.01 Основы администрирования баз данных УП.02 Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных МДК.03.01 Основы обучения готовых моделей	**Компьютерный класс № 303: лаборатория программирования** (этаж 3, комната 2): - Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 15 шт. - Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт. - Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 15 шт. - Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 29 шт. - Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

	искусственного интеллекта УП.03 Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта МДК.04.01 Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин УП.04 Учебная практика на рабочую профессию	
1.5.	ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности, СГ.06 Экологические основы природопользования ОП.11 Охрана труда	**Учебный класс № 304 экологии и безопасности жизнедеятельности** (этаж 3, комната 3): - Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт. - Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт. - Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт. - Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт. - Учебная маркерная доска белая – 1 шт. - Многофункциональное устройство HP (МФУ HP), А4, ч/б – 1 шт
1.6.	ОП.01 Элементы высшей математики, ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики, ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика ОП.04 Численные методы	**Учебный класс № 307: математики** (этаж 3, комната 11): - Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт. - Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт. - Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт - Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт. - Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
1.7	ОП.06 Экономика отрасли СГ.05 Основы финансовой грамотности	**Учебный класс № 308: кабинет экономических дисциплин** (этаж 3, комната 10): - Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт. - Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт. - Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт. - Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт. - Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

Наличие специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 4.2.2 – Наличие специальных условий для лиц с ОВЗ

№ п/п	Наименование показателя	Перечень специальных условий
1.	*Информация о наличии в помещениях, зданиях инфраструктуры, обеспечивающей условия для пребывания лиц с ограниченными возможностями (далее – лица с ОВЗ)*	
1.1.	Наличие приспособленной входной группы здания для лиц с ОВЗ (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальных пониженных стоек-барьеров и другие устройства, приспособления)	**Имеется** - гусеничный подъемник БАРС УГП-130 - отдельный вход в здание (дверной проем 1300 мм) - проводная кнопка вызова персонала (антивандальная, всепогодная), - звуковая и видео-передача сигнала, - тактильная табличка
1.2.	Наличие возможностей перемещения лиц с ОВЗ внутри здания (приспособление коридоров, лестниц, лифтов и другое; при отсутствии лифтов аудитории для проведения учебных занятий должны располагаться на первом этаже)	**Имеется** - мнемосхема, - тактильные наклейки Брайль на поручни, - информационно-тактильные знаки со шрифтом Брайля, - плитка тактильная самоклеящееся для маркировки путей на напольных покрытиях, цвет желтый, - люминесцентные информационно-тактильные знаки, - дверные проемы на 2 и 3 этажах более 1300 мм
1.3.	Наличие специально оборудованных санитарно-гигиенических помещений для лиц с ОВЗ (перила, поручни, специализированное сантехническое оборудование и другое)	**Имеется** - на 1 этаже специализированный санитарный узел для лиц с ОВЗ площадью 8 кв.м. (дверной проем 1100мм) оснащен верхним поручнем для раковины с дополнительной опорой на пол, откидным отдельно стоящим поручнем с бумагодержателем и прямым откидным отдельно стоящим поручнем. - на 1 этаже точка питания, дверной проем – 1400 мм
1.4.	Оснащение зданий и сооружений системами противопожарной сигнализации и оповещения с дублирующими световыми устройствами, информационными табло с тактильной (пространственно-рельефной) информацией и другое	**Имеется** - осветительные приборы с источником резервного вторичного электропитания, - оповещатели охранно-пожарные звуковые, - оповещатели охранно-пожарные световые «ВЫХОД»
2.	*Сведения об информационном обеспечении доступности профессионального образования и обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ*	
2.1.	Сведения об адресе размещения адаптированного сайта на открытых и общедоступных информационных ресурсах, содержащих	**Имеется** https://колледж-якутск.рф/

	информацию о деятельности организации, в том числе на официальном сайте соискателя лицензии (лицензиата) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)	
2.2.	Сведения об адресе размещения информации об условиях обучения инвалидов и лиц с ОВЗ на открытых и общедоступных информационных ресурсах, содержащих информацию о деятельности организации, в том числе на официальном сайте соискателя лицензии (лицензиата) в сети «Интернет»	**Имеется** подраздел Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Доступная среда по адресу https://xn----gtbcfreaca2a4blm0o.xn--p1ai/sveden/material_technical_support/
3.	*Адаптированные образовательные программы*	
4.	*Наличие правовых актов, регламентирующих работу с инвалидами и лицами с ОВЗ*	
4.1.	Наличие правового акта, регламентирующего работу с инвалидами и лицами с ОВЗ	**Имеется** Положение по работе с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями в АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
5.	*Система обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в организации*	
5.2.	По индивидуальному учебному плану	да
6.	*Техническое обеспечение образования*	
6.1.	Размещение в доступных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий	**Имеется** мониторы на 1,2,3 этажах, транслирующие расписание учебных занятий, номера и наименование учебных аудиторий

4.3. Требования к учебно-методическому обеспечению

Учебно-методическое обеспечение представлено в следующих направлениях:

В образовательном процессе обсечение учебной литературой осуществляется на основании Договоров с электронной библиотечной системой Юрайт и электронной библиотекой «Национальной библиотеки РС (Я)» с предоставлением права одновременного доступа не менее 25 % обучающихся к электронной библиотеке.

Доступ к ЭБС «Юрайт» и «Znanium» находится в шапке официального сайта колледжа по адресу: https://колледж-якутск.рф/

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации, разработанной преподавателями.

Перечень учебной литературы по каждой дисциплине, профессиональному модулю, практике находится в рабочих программах.

Рабочие программы, методические материалы в форме электронного документа находятся на официальном сайте Колледжа в подразделе «Образование»

Перечень и доступ к электронным образовательным ресурсам и (или) профессиональным базам данных (подборкам информационных ресурсов по тематикам в соответствии с содержанием реализуемой образовательной программы) представлен как в каждой рабочей программе дисциплины, профессионального модуля, практики, так и на официальном сайте колледжа (в форме скачиваемого документа) в подразделе «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса. Доступная среда» .

4.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности обучающегося и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3х лет.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по должности «преподаватель».

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной

программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной области профессиональной деятельности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее года в организациях, направление деятельности которых соответствует одной области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25%.

Информация о педагогических работниках данной образовательной программы находится в подразделе «Педагогический состав» на официальном сайте колледжа.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Обучение по образовательной программе ведется на основании заключенных договоров об оказании платных образовательных услуг в соответствии с Положением об оказании платных образовательных услуг.

Положение и образец договора находятся на официальном сайте Колледжа в подразделе «Платные образовательные услуги» на официальном сайте колледжа.

4.6. Оценка качества образовательной программы

Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

Положение о внутренней системе оценки качества образовательной деятельности в АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» с основными направлениями работы находится на официальном сайте колледжа в подразделе «Документы» (ЛНА, регламентирующие образовательную деятельности) https://колледж-якутск.рф/sveden/document/ .

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Ежегодно колледжем проводится внутренний аудит с публикацией отчета о

самообследовании, где представляется подробный анализ оценки качества по реализуемой специальности, в т.ч.

- о результатах опросов работодателей и (или) их объединений об удовлетворенности качеством образования по образовательной программе;

- о результатах опросов педагогических работников колледжа об удовлетворенности условиями и организацией образовательной деятельности в рамках реализации образовательной программы;

- о результатах опросов обучающихся колледжа об удовлетворенности условиями, содержанием, организацией и качеством образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик в рамках реализации образовательной программы.

Отчет о самообследовании находится на официальном сайте колледжа в подразделе «Документы» https://колледж-якутск.рф/sveden/document/ .

4.6.1 Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости предусматривает систематическую проверку качества знаний и умений обучающихся и проводится по всем изучаемым в данном семестре дисциплинам, МДК, практикам по 5-ти балльной системе в течение всего периода обучения. Он может быть устным и письменным. Используются рейтинговые и накопительные системы оценивания. Выбор формы осуществляется преподавателем.

Данная форма контроля регламентируется Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия», находится на официальном сайте колледжа (Локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательной деятельности).

4.6.2 Промежуточная аттестация

В учебные циклы включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Промежуточная аттестация:

ОО.00 – 18 часов

СГ.00 – 0 часов

ОП.00 – 36 часов

П.00 – 60 часа. **ИТОГО: 114 часов**

В качестве форм промежуточной аттестации в учебном плане

использованы:

- Экзамен (по дисциплине, МДК, профессиональному модулю), в т.ч. комплексный;
- Дифференцированный зачет (по дисциплине, МДК, практике), в т.ч. комплексный;
- Другие формы аттестации (по дисциплине, МДК).

В соответствии п.32 Приказа № 762 количество экзаменов в процессе промежуточной аттестации обучающихся не превышает 8 экзаменов в учебном году, а количество зачетов – 10. В это число не входят экзамены и зачеты по физической культуре:

1 курс - 10 дифференцированных зачетов, 3 экзамена;

2 курс - 10 дифференцированных зачетов, 7 экзаменов;

3 курс - 9 дифференцированных зачетов, 6 экзаменов;

4 курс - 6 дифференцированных зачетов, 3 экзамена.

Учебным планом предусмотрены комплексные дифференцированные зачеты и экзамены:

Таблица 5.1 – Комплексные дифференцированные зачеты и экзамены

№	Вид контроля	Наименование комплексного вида контроля	Семестр	Наименование дисциплины/МДК/практики
1	Экзамен	Комплексный экзамен	2	ОУП.01 Русский язык
				ОУП.02 Литература
2	Диф. зач	Комплексный диф. зачет	6	ПП.01 Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта
				ПП.01 Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных

Данная форма контроля регламентируется Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия».

Оценочные материалы для промежуточной аттестации разработаны по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям, практикам в соответствии с учебным планом специальности.

Документы находятся на официальном сайте Колледжа в подразделе «Образование».

4.6.3 Государственная итоговая аттестация

На Государственную итоговую аттестацию (далее – ГИА) предусмотрено 216 часов (с 18 мая по 28 июня).

Государственная итоговая аттестация проводится в форме

демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается в соответствии с Приказом Минпросвещения России № 800 от 08.11.2021 г.

5. Программа формирования универсальных учебных действий

На уровне среднего общего образования продолжается формирование универсальных учебных действий (далее – УУД), систематизированный комплекс которых закреплен во ФГОС СОО.

Формирование системы УУД осуществляется с учетом возрастных особенностей развития личностной и познавательной сфер обучающихся. УУД достигают высокого уровня развития к моменту перехода обучающихся на уровень среднего общего образования. Помимо возрастания сложности выполняемых действий повышается уровень их рефлексивности (осознанности). УУД в процессе взросления из средства успешности решения предметных задач постепенно превращаются в объект рассмотрения, анализа. Развивается также способность осуществлять широкий перенос сформированных УУД на внеучебные ситуации. Выработанные на базе предметного обучения и отрефлексированные, УУД начинают использоваться как универсальные в различных жизненных контекстах.

На уровне среднего общего образования регулятивные действия должны прирасти за счет умения выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях, в конечном счете, управлять своей деятельностью в открытом образовательном пространстве. Развитие регулятивных действий тесно переплетается с развитием коммуникативных УУД. Обучающиеся осознанно используют коллективно-распределенную деятельность для решения разноплановых учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач, для эффективного разрешения конфликтов. Старший школьный возраст является ключевым для развития познавательных УУД и формирования собственной образовательной стратегии.

Программа формирования УУД направлена на повышение эффективности освоения обучающимися основной образовательной программы, а также усвоение знаний и учебных действий; формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования.

Рабочая программа направлена на (цели):

- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных

универсальных учебных действий;

- формирование опыта переноса и применения универсальных учебных действий в жизненных ситуациях для решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;

- повышение эффективности усвоения обучающимися знаний и учебных действий, формирования компетенций и компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- овладение приёмами учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, старшими школьниками и взрослыми в совместной учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий на уровне общего пользования, включая владение информационно-коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет).

Основные задачи программы:

- реализация требований Стандарта к личностным и метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, системно-деятельностного подхода, развивающего потенциала основного общего образования;

- повышение эффективности освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, усвоения знаний и учебных действий, расширение возможностей ориентации в различных предметных областях, научном и социальном проектировании, профессиональной ориентации, строении и осуществлении учебной деятельности;

- формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы.

6. Рабочая программа воспитания

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в образовательные программы рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых с учетом включенных в примерную основную образовательную программу (далее - ПООП) примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания предусматривает:

- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения, принятым в российском обществе на основе российских базовых конституционных норм и ценностей;

- историческое просвещение, формирование российской культурной и гражданской идентичности обучающихся.

На первом курсе при реализации среднего общего образования воспитательная работа организуется в соответствии с требованиями ФГОС СОО, далее – в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Общие компетенции ФГОС СПО являются продолжением достигнутых личностных результатов среднего общего образования и продолжают развитие личности будущего специалиста по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*.

Содержание воспитания обучающихся в колледже определяется содержанием российских базовых (гражданских, национальных) норм и ценностей, которые закреплены в Конституции Российской Федерации. Эти ценности и нормы определяют инвариантное содержание воспитания обучающихся.

Воспитательная деятельность в колледже планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания. Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

Цель воспитания обучающихся в колледже: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе традиционных российских ценностей (жизни, достоинства, прав и свобод человека, патриотизма, гражданственности, служения Отечеству и ответственности за его судьбу, высоких нравственных идеалов, крепкой семьи, созидательного труда,

приоритета духовного над материальным, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, взаимопомощи и взаимоуважения, исторической памяти и преемственности поколений, единства народов России[1]), а также принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства и формирование общих компетенций среднего профессионального образования.

Задачи воспитания обучающихся в колледже:

- усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);

- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных социальных отношений, применения полученных знаний;

- достижение личностных результатов освоения общеобразовательных учебных предметов в соответствии с ФГОС СОО;

- освоение общих компетенций в соответствии с ФГОС СПО.

Виды, формы и содержание воспитательной деятельности сгруппированы в модули.

Модуль «Учебная деятельность»

Содержание учебного материала основано на требованиях Федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО) и обеспечивает интеллектуальное развитие обучающегося, его профессиональное становление. Обучающийся овладевает системой научных понятий, закономерностей, профессиональной терминологией, основами профессиональной деятельности, в ходе которой формируется отношение обучающегося к будущей профессии, мотивация к труду.

Модуль «Внеучебная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала внеучебной деятельности в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала куратора группы как особого вида педагогической деятельности, направленной, в первую очередь, на решение задач воспитания и социализации обучающихся.

Модуль «Основные дела колледжа»

[1] Пункт 5 Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, № 46, ст. 7977).

Реализация воспитательного потенциала основных дел колледжа.

Модуль «Мероприятия вне колледжа»

Реализация воспитательного потенциала внеколледжевых мероприятий.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитательном процессе.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Модуль «Самоуправление»

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды в колледже.

Модуль «Социальное партнёрство»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства предусматривает участие представителей организаций-партнёров в мероприятиях, проводимых колледжем.

Последующее обучение (со 2 курса) направлено на реализацию ФГОС СПО.

Таблица 6.1 – Соотношение модулей СОО и направлений деятельности воспитательной работы СПО

Направления деятельности (модули) воспитательной работы для реализации среднего общего образования	**Направления деятельности воспитательной работы для реализации ФГОС СПО**	**КОД дескрипторов**
Модуль «Учебная деятельность»	Профессиональное воспитание	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09
	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание	ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Физическое воспитание и здоровый образ жизни	ОК 08
	Социализация и общекультурное воспитание	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Модуль «Кураторство» Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»	Социализация и общекультурное воспитание	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

Модуль «Основные дела колледжа» Модуль «Мероприятия вне колледжа»	Социализация и общекультурное воспитание	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание	ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Профессиональное воспитание	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09
Модуль «Организация предметно-пространственной среды»	Профессиональное воспитание	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09
	Социализация и общекультурное воспитание	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Модуль «Самоуправление» Модуль «Внеучебная деятельность»	Социальная активность	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Модуль «Профилактика и безопасность»	Физическое воспитание и здоровый образ жизни	ОК 08
Модуль «Социальное партнёрство»	Профессиональное воспитание	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09

Рабочая программа воспитания в форме электронного документа находятся на сайте организации в разделе «Образование».

7. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы составлен на весь период обучения с 2025 по 2029 гг по месяцам на основании Календаря знаменательных дат, приуроченного к государственным и национальным праздникам Российской Федерации, памятным датам и событиям российской истории и культуры, который утверждается Приказом Минпросвещения России на каждый учебный год.

Ежегодно в процессе реализации образовательной программы Колледж корректирует календарный план воспитательной работы на текущий год.

Календарный план воспитательной работы в форме электронного документа находятся на сайте организации в разделе «Образование».

Составил
Зам.директора по УВР А.Ю.Сидорова

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы подготовки специалистов среднего звена

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования "Цифровой колледж "Синергия"

наименование образовательного учреждения (организации)

по специальности среднего профессионального образования

09.02.13 — *код*

Интеграция решений с применением искусственного интеллекта — *наименование специальности*

основное общее образование

Уровень образования, необходимый для приема на обучение

квалификация: специалист по работе с искусственным интеллектом

форма обучения Очная **Срок получения образования по ОП** 3г 10м **год начала подготовки по УП** 2025

профиль получаемого профессионального образования технологических (информационно-технологический)

при реализации программы среднего общего образования

Приказ об утверждении ФГОС **от** 24.12.2024 **№** 1025

Направленность ОП: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

Якутск

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

1 Календарный учебный график по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
на базе основного общего образования, срок обучения 3 г 10 мес, очная форма

Курс	Сентябрь				29 сен - 5 окт	Октябрь			27 окт - 2 ноя	Ноябрь				Декабрь				29 дек - 4 янв	Январь			26 янв - 1 фев	Февраль			23 фев - 1 мар	Март				30 мар - 5 апр	Апрель			27 апр - 3 май	Май				Июнь				29 июн - 5 июл	Июль			27 июл - 2 авг	Август			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28						3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																		=	=																							::	=	=	=	=	=	=	=	=	=
II																	::	=	=																					::	::	0	0	=	=	=	=	=	=	=	=
III											0	0	0	0			::	=	=											::	0	0	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=
IV					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	::	=	=			0	0	0	0	0	0	0	0	0	::	8	8	8	8	8	III	III	III	III	III	III	III	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Обозначения:

- Обучение по дисциплинам и междисциплинарным ку
- :: Промежуточная аттестация
- = Каникулы
- Практическая подготовка
- 0 Учебная практика
- 8 Производственная практика
- III Государственная итоговая аттестация
- * Неделя отсутствует

2 Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики						ГИА	Каникулы	Всего
							Учебная практика			Производственная практика					
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем			
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.
I	40 1/2	17	23 1/2	1/2		1/2								11	52
II	38 5/6	16 1/2	22 1/3	1 1/6	1/2	2/3	2		2					10	52
III	24	12 2/3	11 1/3	1	1/3	2/3	7	4	3	9		9		11	52
IV	19	12 5/6	6 1/6	1/2	1/6	1/3	9 1/2	4	5 1/2	6		6	6	2	43
Всего	**122 1/3**	**59**	**63 1/3**	**3 1/6**	**1**	**2 1/6**	**18 1/2**	**8**	**10 1/2**	**15**		**15**	**6**	**34**	**199**

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Курсовые проекты	Учебная нагрузка обучающихся, ч.									Курс 1												
							в т.ч.		С преподавателем						Семестр 1						Семестр 2						
										в том числе					17 нед						23 1/2 нед						
		Экзамены	Дифферзачеты	Другие		Объём ОП	Практическая подготовка	Самост.(с.р.+и.п.)	Всего	Лекции, уроки	Пр. занятия	Курс. проектир.	Промежут. аттестация	Индивид. проект (входит в с.р.)	Объём ОП	Самост.	С препод.	том числ Лекции, уроки	том числ Пр. занятия	Индивид. проект	Объём ОП	Самост.	С препод.	том числ Лекции, уроки	том числ Пр. занятия	Промежут. аттестация	Индивид. проект
	Итого час/нед (с учетом консультаций в период обучения по циклам)														36		34.65				36		32.43				
	Общеобразовательный цикл	**4**	**12**	**12**		**1476**	**0**	**107**	**1351**	**575**	**776**		**18**	**35**	**612**	**6**	**589**	**246**	**343**	**17**	**864**	**66**	**762**	**329**	**433**	**18**	**18**
ОУП	*Общие учебные предметы*	*4*	*10*	*11*		*1381*	*0*	*107*	*1256*	*528*	*728*		*18*	*35*	*561*	*6*	*538*	*219*	*319*	*17*	*820*	*66*	*718*	*309*	*409*	*18*	*18*
ОУП.01	Русский язык	2		1		87		6	78	14	64		3		34		34	8	26		53	6	44	6	38	3	
ОУП.02	Литература	2		1		126		6	117	41	76		3		51		51	17	34		75	6	66	24	42	3	
ОУП.03	Иностранный язык		2	1		117		6	111		111				51		51		51		66	6	60		60		
ОУП.04	Математика	2		1		330		24	300	138	162		6		136	2	134	60	74		194	22	166	78	88	6	
ОУП.05	Информатика	2		1		152		18	128	32	96		6		68	2	66	20	46		84	16	62	12	50	6	
ОУП.06	Физика		2	1		100			100	57	43				34		34	23	11		66		66	34	32		
ОУП.07	Химия		2	1		61			61	42	19				17		17	13	4		44		44	29	15		
ОУП.08	Биология		2			44			44	28	16										44		44	28	16		
ОУП.09	История		2	1		100			100	76	24				34		34	22	12		66		66	54	12		
ОУП.10	Обществознание		2	1		78			78	54	24				34		34	22	12		44		44	32	12		
ОУП.11	География		1			34			34	18	16				34		34	18	16								
ОУП.12	Физическая культура		12			78		12	66	6	60				34	2	32	6	26		44	10	34		34		
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины		2	1		39			39	22	17				17		17	10	7		22		22	12	10		
	Индивидуальный проект (предметом не является)			2		35		35						35	17					17	18						18
УПВ	*Учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей*		*1*	*1*		*61*	*0*		*61*	*29*	*32*				*17*		*17*	*9*	*8*		*44*		*44*	*20*	*24*		
УПВ.01	Родной язык / Родная литература		2	1		61			61	29	32				17		17	9	8		44		44	20	24		
ДУП	*Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору*		*1*			*34*	*0*		*34*	*18*	*16*				*34*		*34*	*18*	*16*								
ДУП.01	Основы проектной деятельности		1			34			34	18	16				34		34	18	16								
ППССЗ	**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**	**16**	**31**	**5**	**1**	**4248**	**2665**	**460**	**2468**	**818**	**1620**	**30**	**96**														
СГ	**Социально-гуманитарный цикл**		**10**	**4**		**544**	**108**	**120**	**424**	**109**	**315**																
СГ.01	История России		3			52		4	48	40	8																
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		7	3-6		180	92	32	148		148																
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		7			68			68	21	47																
СГ.04	Физическая культура		3-7			164		76	88	4	84																
СГ.05	Основы финансовой грамотности		4			48	16	8	40	24	16																
СГ.06	Экологические основы природопользования		4			32			32	20	12																
ОП	**Общепрофессиональный цикл**	**6**	**8**	**1**		**1274**	**578**	**184**	**1054**	**474**	**580**		**36**														

ОП.01	Элементы высшей математики	3				116	44	20	90	46	44		6														
ОП.02	Дискретная математика с элементами математической логики		4			60	20	6	54	34	20																
ОП.03	Теория вероятностей и математическая статистика		3			54	20	8	46	26	20																
ОП.04	Численные методы		3			62	36	8	54	18	36																
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности		45			108	28	28	80	52	28																
ОП.06	Экономика отрасли		8	7		178	84	24	154	70	84																
ОП.07	Основы проектирования баз данных	34				266	134	36	218	84	134		12														
ОП.08	Информационные технологии		3			54	40	6	48	6	42																
ОП.09	Основы проектирования информационных систем	34				284	146	36	236	90	146		12														
ОП.10	Операционные системы и среды	4				60	18	12	42	24	18		6														
ОП.12	Охрана труда		4			32	8		32	24	8																
П	**Профессиональный цикл**	**10**	**13**		**1**	**2430**	**1979**	**156**	**990**	**235**	**725**	**30**	**60**														
ПМ.01	**Разработка кода для искусственного интеллекта**	**4**	**4**			**740**	**536**	**48**	**380**	**132**	**248**		**24**														
МДК.01.01	Основы разработки кода для искусственного интеллекта	45				220	112	28	180	68	112		12														
МДК.01.02	Системное программирование	5				124	60	18	100	40	60		6														
МДК.01.03	Тестирование кода для искусственного интеллекта		6			102	76	2	100	24	76																
УП.01	Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта		45	час		144	144		144	нед	4																
ПП.01	Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта		6	час		144	144		144	нед	4																
	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.01	6				6							6														
	Всего часов по МДК					446			380																		
ПМ.02	Администрирование баз данных	2	3		1	550	**436**	38	212	64	118	30	12														
МДК.02.01	Основы администрирования баз данных	6	5		6	256	148	38	212	64	118	30	6														
УП.02	Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных		6	час		144	144		144	нед	4			час													
ПП.02	Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных		6	час		144	144		144	нед	4			час													
	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.02	6				6							6														
	Всего часов по МДК					256			212																		
ПМ.03	**Обучение готовых моделей искусственного интеллекта**	**3**	**3**			**934**	**852**	**46**	**294**	**18**	**276**		**18**														
МДК.03.01	Основы обучения готовых моделей искусственного интеллекта	78				352	276	46	294	18	276		12														
УП.03	Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта		78	час		360	360		360	нед	10																
ПП.03	Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта		8	час		216	216		216	нед	6																
	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.03	8				6							6														
	Всего часов по МДК					352			294																		

ПМ.04	**Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)**	**1**	**3**			**206**	**155**	**24**	**104**	**21**	**83**		**6**																
МДК.04.01	Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин		6			128	83	24	104	21	83																		
УП.04	Учебная практика на рабочую профессию		6	час		36	36		36	нед	1																		
ПП.04	Производственная практика на освоение рабочей профессии		6	час		36	36		36	нед	1																		
	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.04	6				6							6																
	Всего часов по МДК					128			104																				
	Учебная и производственная практики			**час**		**1224**			**1224**	**нед**	**34**				**час**			**нед**			**час**			**нед**					
	Учебная практика			час		684			684	нед	19				час			нед			час			нед					
	Производственная практика			час		540			540	нед	15				час			нед			час			нед					
	Государственная итоговая аттестация			**час**		**216**			**216**	**нед**	**6**				**час**			**нед**			**час**			**нед**					
	ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	**20**	**43**	**17**	**1**	**5940**	**2665**	**567**	**3819**	**1393**	**2396**	**30**	**114**	**35**	**612**	**6**	**589**	**246**	**343**	**17**	**864**	**66**	**762**	**329**	**433**	**18**	**18**		
	Экзамены (без учета физ. культуры)																							**3**					
	Диффер. зачеты (без учета физ. культуры)																**2**							**8**					
	Курсовые проекты (без учета физ. культуры)																												

Распределение по курсам и семестрам																																			Объём ОП	
Курс 2													Курс 3												Курс 4												
Семестр 3							Семестр 4						Семестр 5						Семестр 6						Семестр 7						Семестр 8						
16 1/2 нед							22 1/3 (2) нед						12 2/3 (4) нед						11 1/3 (12) нед						12 5/6 (4) нед						6 1/6 (11 1/2) нед							
Объём ОП	Самост.	С препод.	том числ		Промежут. аттестация	Объём ОП	Самост.	С препод.	том числ		Промежут. аттестация	Объём ОП	Самост.	С препод.	том числ		Промежут. аттестация	Объём ОП	Самост.	С препод.	в том числе			Промежут. аттестация	Объём ОП	Самост.	С препод.	том числ		Промежут. аттестация	Объём ОП	Самост.	С препод.	том числ		Промежут. аттестация	Обяз. часть	Вар. часть
			Лекции, уроки	Пр. занятия					Лекции, уроки	Пр. занятия						Лекции, уроки	Пр. занятия					Лекции, уроки	Пр. занятия	Курс. проектир.					Лекции, уроки	Пр. занятия					Лекции, уроки	Пр. занятия				
36		30.55				36		30.36				36		29.53				36		30					36		31.32				36		27.57				69.49%	30.51%
612	**90**	**504**	**222**	**282**	**18**	**900**	**126**	**678**	**292**	**386**	**24**	**612**	**82**	**374**	**128**	**246**	**12**	**864**	**68**	**340**	**65**	**245**	**30**	**24**	**612**	**60**	**402**	**61**	**341**	**6**	**648**	**34**	**170**	**50**	**120**	**12**	**2952**	**1296**
96	**18**	**78**	**42**	**36**		**170**	**36**	**134**	**44**	**90**		**68**	**26**	**42**		**42**		**62**	**16**	**46**		**46**			**148**	**24**	**124**	**23**	**101**							**512**	**32**
52	4	48	40	8																																52	
20	4	16		16		46	6	40		40		38	10	28		28		32	6	26		26			44	6	38		38							180	
																									68		68	21	47							68	
24	10	14	2	12		44	22	22		22		30	16	14		14		30	10	20		20			36	18	18	2	16							164	
						48	8	40	24	16																											48	
						32		32	20	12																												32
516	**72**	**426**	**180**	**246**	**18**	**532**	**74**	**440**	**204**	**236**	**18**	**48**	**14**	**34**	**20**	**14**									**72**	**12**	**60**	**26**	**34**		**106**	**12**	**94**	**44**	**50**		**1138**	**136**

116	20	90	46	44	6																																			116	
						60	6	54	34	20																															60	
54	8	46	26	20																																			54	
62	8	54	18	36																																			62	
						60	14	46	32	14		48	14	34	20	14																							108	
																								72	12	60	26	34		106	12	94	44	50					178	
140	18	116	36	80	6	126	18	102	48	54	6																												266	
54	6	48	6	42																																			54	
90	12	72	48	24	6	194	24	164	42	122	6																												240	44
						60	12	42	24	18	6																													60
						32		32	24	8																														32
						198	**16**	**104**	**44**	**60**	**6**	**496**	**42**	**298**	**108**	**190**	**12**	**802**	**52**	**294**	**65**	**199**	**30**	**24**	**392**	**24**	**218**	**12**	**206**	**6**	**542**	**22**	**76**	**6**	**70**	**12**	**1302**	**1128**
						198	**16**	**104**	**44**	**60**	**6**	**290**	**30**	**176**	**64**	**112**	**12**	**252**	**2**	**100**	**24**	**76**		**6**															**422**	**318**
						126	16	104	44	60	6	94	12	76	24	52	6																						92	128
												124	18	100	40	60	6																							124
																		102	2	100	24	76																	36	66
						час		72	нед	2		час		72	нед	2																							144	
																		час		144	нед	4																	144	
																		6						6															6	

												206	12	122	44	78		344	26	90	20	40	30	12															422	128
												134	12	122	44	78		122	26	90	20	40	30	6															128	128
												час		72	нед	2		час		72	нед	2																	144	
												час			нед			час		144	нед	4																	144	
																		6						6															6	

																									392	**24**	**218**	**12**	**206**	**6**	**542**	**22**	**76**	**6**	**70**	**12**	**458**	**476**
																									248	24	218	12	206	6	104	22	76	6	70	6	128	224
																									час		144	нед	4		час		216	нед	6		216	144
																															час		216	нед	6		108	108
																															6					6	6	

| | | |

№	Вид контроля	Наименование комплексного вида контроля	Семестр	Наименование дисциплины/МДК/практик
1	Диф. зач	Комплексный диф. зачет	6	ПП.01 Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта
				ПП.02 Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных
2	Экз	Комплексный экзамен	2	ОУП.01 Русский язык
				ОУП.02 Литература

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

ОУП.01. Русский язык

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.01. Русский язык разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Соколова М.В., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
1.1	Личностные результаты	7
1.2	Метапредметные результаты	10
1.3	Предметные результаты	13
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	21
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	27
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	31

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета ОУП.01. Русский язык базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля* с углубленным изучением математики и информатики на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются следующие документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Русский язык - государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения народов России, национальный язык русского народа. Как государственный язык и язык межнационального общения русский язык является средством коммуникации всех народов Российской Федерации, основой их социально-экономической, культурной и духовной консолидации.

Изучение русского языка способствует усвоению обучающимися традиционных российских духовно-нравственных ценностей, воспитанию нравственности, любви к Родине, ценностного отношения к русскому языку, формированию интереса и уважения к языкам и культурам народов России и мира, развитию эмоционального интеллекта, способности понимать и уважать мнение других людей.

Русский язык, обеспечивая коммуникативное развитие обучающихся, является в образовательной организации не только предметом изучения, но и средством овладения другими учебными дисциплинами в сфере гуманитарных, естественных, математических и других наук. Владение русским языком оказывает непосредственное воздействие на качество усвоения других школьных предметов, на процессы формирования универсальных интеллектуальных умений, навыков самоорганизации и самоконтроля.

Свободное владение русским языком является основой социализации личности, способной к успешному речевому взаимодействию и социальному сотрудничеству в повседневной и профессиональной деятельности в условиях многонационального государства.

Программа по русскому языку реализуется на уровне среднего общего образования, когда на предыдущем уровне общего образования освоены основные теоретические знания о языке и речи, сформированы соответствующие умения и навыки, направлена в большей степени на совершенствование умений эффективно пользоваться русским языком в разных условиях общения, повышение речевой культуры старшеклассников, совершенствование их опыта речевого общения, развитие коммуникативных умений в разных сферах функционирования языка.

Системообразующей доминантой содержания программы по русскому языку является направленность на полноценное овладение культурой речи во всех ее аспектах (нормативном, коммуникативном и этическом), на развитие и совершенствование коммуникативных умений и навыков в учебно-научной, официально-деловой, социально-бытовой, социально-культурной сферах общения; на формирование готовности к речевому взаимодействию и взаимопониманию в учебной и практической деятельности.

Важнейшей составляющей изучения русского языка на базовом уровне являются элементы содержания, ориентированные на формирование и развитие функциональной (читательской) грамотности обучающихся - способности свободно использовать навыки чтения с целью извлечения информации из текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие) для их понимания, сжатия, трансформации, интерпретации и использования в практической деятельности.

В соответствии с принципом преемственности изучение русского языка на уровне среднего общего образования основывается на тех знаниях и компетенциях, которые сформированы на начальном и основном уровнях общего образования, и предусматривает систематизацию знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; знаний о тексте, включая тексты новых форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие).

В содержании программы по русскому языку выделяются три сквозные линии: "Язык и речь. Культура речи", "Речь. Речевое общение. Текст", "Функциональная стилистика. Культура речи".

Изучение русского языка на базовом уровне обеспечивает общекультурный уровень молодого человека, способного к продолжению обучения в системе среднего профессионального и высшего образования.

Изучение русского языка направлено на достижение **следующих целей**:

- осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому языку как государственному языку

Российской Федерации и языку межнационального общения на основе расширения представлений о функциях русского языка в России и мире;

- о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; формирование ценностного отношения к русскому языку;

- овладение русским языком как инструментом личностного развития и формирования социальных взаимоотношений; понимание роли русского языка в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации, для овладения будущей профессией, самообразования и социализации;

- совершенствование устной и письменной речевой культуры на основе овладения основными понятиями культуры речи и функциональной стилистики, формирование навыков нормативного употребления языковых единиц и расширение круга используемых языковых средств; совершенствование коммуникативных умений в разных сферах общения, способности к самоанализу и самооценке на основе наблюдений за речью;

- развитие функциональной грамотности: совершенствование умений текстовой деятельности, анализа текста с точки зрения явной и скрытой (подтекстовой), основной и дополнительной информации; развитие умений чтения текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие); совершенствование умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности;

- обобщение знаний о языке как системе, об основных правилах орфографии и пунктуации, об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, умений применять правила орфографии и пунктуации, умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

- обеспечение поддержки русского языка как языка государствообразующего народа, недопущения использования нецензурной лексики и противодействия излишнему использованию иностранной лексики.

Рабочая программа изучается в течение одного года обучения (1 курс) по 2 часа в неделю, в объеме 87 часов.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – другие формы контроля

2 семестр – экзамен (комплексный) с ОУП.02. Литература.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

Личностные результаты освоения программы по русскому языку на уровне среднего общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности; уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и людям старшего поколения; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В результате изучения русского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, в том числе в сопоставлении с ситуациями, отраженными в текстах литературных произведений, написанных на русском языке;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, боевым подвигам и трудовым достижениям народа, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

- идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;

- сформированность нравственного сознания, норм этичного поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по русскому языку;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно осуществлять такую деятельность, в том числе в процессе изучения русского языка;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе к деятельности филологов, журналистов, писателей; умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность, в том числе по русскому языку, индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по русскому языку у обучающихся **совершенствуется эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, использовать адекватные языковые средства для

выражения своего состояния, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность проявлять гибкость и адаптироваться к эмоциональным изменениям, быть открытым новому;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- эмпатии, включающей способность сочувствовать и сопереживать, понимать эмоциональное состояние других людей и учитывать его при осуществлении коммуникации;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться о них, проявлять к ним интерес и разрешать конфликты с учетом собственного речевого и читательского опыта.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения русского языка на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть **познавательных универсальных учебных действий:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых явлений и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия языковых явлений, данных в наблюдении;

- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать риски и соответствие результатов целям;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по русскому языку;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с учетом собственного речевого и читательского опыта.

У обучающегося будут сформированы **следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:**

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в контексте изучения учебного предмета "Русский язык", способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- владеть разными видами деятельности по получению нового знания, в том числе по русскому языку; его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формировать научный тип мышления, владеть научной, в том числе лингвистической, терминологией, общенаучными ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и разнообразных жизненных ситуациях;

- выявлять и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу, задавать параметры и критерии ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, приобретенному опыту;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности, освоенные средства и способы действия - в профессиональную среду;

- выдвигать новые идеи, оригинальные подходы, предлагать альтернативные способы решения проблем.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть **познавательных универсальных учебных действий:**

- владеть навыками получения информации, в том числе лингвистической, из источников разных типов, самостоятельно осуществлять

поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и ее целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (презентация, таблица, схема и другие);

- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть **коммуникативных универсальных учебных действий**:

- осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни;

- пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог;

- развернуто, логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать свое мнение, строить высказывание.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоорганизации как части регулятивных универсальных учебных действий**:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, уметь аргументировать его, брать ответственность за результаты выбора;

- оценивать приобретенный опыт;

- стремиться к формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знания; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоконтроля, принятия себя и других как части регулятивных универсальных учебных действий**:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других на ошибку;
- развивать способность видеть мир с позиции другого человека.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным.

1.3. Предметные результаты

1) сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-

нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку;

2) совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;

3) сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов);

4) совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);

5) обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;

6) сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского

литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;

7) обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);

8) обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

9) совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

К концу обучения обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по русскому языку:

Раздел 1. Общие сведения о языке.

Иметь представление о языке как знаковой системе, об основных функциях языка; о лингвистике как науке.

Опознавать лексику с национально-культурным компонентом значения; лексику, отражающую традиционные российские духовно-нравственные ценности в художественных текстах и публицистике; объяснять значения данных лексических единиц с помощью лингвистических словарей (толковых, этимологических и других); комментировать фразеологизмы с точки зрения отражения в них истории и культуры народа (в рамках изученного).

Понимать и уметь комментировать функции русского языка как государственного языка Российской Федерации и языка межнационального общения народов России, одного из мировых языков (с опорой на статью 68 Конституции Российской Федерации, Федеральный закон от 1 июня 2005 г. № 53-ФЗ "О государственном языке Российской Федерации", Закон Российской Федерации от 25 октября 1991 г. № 1807-1 "О языках народов Российской Федерации").

Различать формы существования русского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон,

арго), знать и характеризовать признаки литературного языка и его роль в обществе; использовать эти знания в речевой практике.

Иметь представление об экологии языка, о проблемах речевой культуры в современном обществе.

Понимать, оценивать и комментировать уместность (неуместность) употребления разговорной и просторечной лексики, жаргонизмов; оправданность (неоправданность) употребления иноязычных заимствований; нарушения речевого этикета, этических норм в речевом общении и других.

Раздел 2. Язык и речь. Культура речи.

Иметь представление о русском языке как системе, знать основные единицы и уровни языковой системы, анализировать языковые единицы разных уровней языковой системы.

Иметь представление о культуре речи как разделе лингвистики.

Комментировать нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи, приводить соответствующие примеры.

Анализировать речевые высказывания с точки зрения коммуникативной целесообразности, уместности, точности, ясности, выразительности, соответствия нормам современного русского литературного языка.

Иметь представление о языковой норме, ее видах.

Использовать словари русского языка в учебной деятельности.

Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.

Выполнять фонетический анализ слова.

Определять изобразительно-выразительные средства фонетики в тексте.

Анализировать и характеризовать особенности произношения безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных, некоторых грамматических форм, иноязычных слов.

Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения орфоэпических и акцентологических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать основные произносительные и акцентологические нормы современного русского литературного языка.

Использовать орфоэпический словарь.

Раздел 4. Лексикология и фразеология. Лексические нормы.

Выполнять лексический анализ слова.

Определять изобразительно-выразительные средства лексики.

Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения лексических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать лексические нормы.

Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения уместности использования стилистически окрашенной и эмоционально-экспрессивной лексики.

Использовать толковый словарь, словари синонимов, антонимов, паронимов; словарь иностранных слов, фразеологический словарь, этимологический словарь.

Раздел 5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы.

Выполнять морфемный и словообразовательный анализ слова.

Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения особенностей употребления сложносокращенных слов (аббревиатур).

Использовать словообразовательный словарь.

Раздел 6. Морфология. Морфологические нормы.

Выполнять морфологический анализ слова.

Определять особенности употребления в тексте слов разных частей речи.

Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения морфологических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать морфологические нормы.

Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения трудных случаев употребления имен существительных, имен прилагательных, имен числительных, местоимений, глаголов, причастий, деепричастий, наречий (в рамках изученного).

Использовать словарь грамматических трудностей, справочники.

Раздел 7. Орфография. Основные правила орфографии.

Иметь представление о принципах и разделах русской орфографии.

Выполнять орфографический анализ слова.

Анализировать и характеризовать текст (в том числе собственный) с точки зрения соблюдения орфографических правил современного русского литературного языка (в рамках изученного).

Соблюдать правила орфографии.

Использовать орфографический словарь.

Раздел 8. Речь. Речевое общение.

Создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7 - 8 реплик).

Выступать перед аудиторией с докладом; представлять реферат, исследовательский проект на лингвистическую и другие темы; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач.

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другие (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов).

Знать основные нормы речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и других; использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, повседневном общении, интернет-коммуникации.

Употреблять языковые средства с учетом речевой ситуации.

Соблюдать в устной речи и на письме нормы современного русского литературного языка.

Оценивать собственную и чужую речь с точки зрения точного, уместного и выразительного словоупотребления.

Выполнять синтаксический анализ словосочетания, простого и сложного предложения.

Определять изобразительно-выразительные средства синтаксиса русского языка (в рамках изученного).

Анализировать, характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения основных норм согласования сказуемого с подлежащим, употребления падежной и предложно-падежной формы управляемого слова в словосочетании, употребления однородных членов предложения, причастного и деепричастного оборотов (в рамках изученного).

Соблюдать синтаксические нормы.

Использовать словари грамматических трудностей, справочники.

Раздел 9. Текст. Информационно-смысловая переработка текста.

Применять знания о тексте, его основных признаках, структуре и видах представленной в нем информации в речевой практике.

Понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух.

Выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте.

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другие (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов).

Создавать вторичные тексты (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация, отзыв, рецензия и другие).

Корректировать текст: устранять логические, фактические, этические, грамматические и речевые ошибки.

Раздел 10. Пунктуация. Основные правила пунктуации.

Иметь представление о принципах и разделах русской пунктуации.

Выполнять пунктуационный анализ предложения.

Анализировать и характеризовать текст с точки зрения соблюдения пунктуационных правил современного русского литературного языка (в рамках изученного).

Соблюдать правила пунктуации.

Использовать справочники по пунктуации.

Раздел 11. Функциональная стилистика. Культура речи.

Иметь представление о функциональной стилистике как разделе лингвистики.

Иметь представление об основных признаках разговорной речи, функциональных стилей (научного, публицистического, официально-делового), языка художественной литературы.

Распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, научный, публицистический и официально-деловой стили, язык художественной литературы).

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Применять знания о функциональных разновидностях языка в речевой практике.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.01. Русский язык

Раздел 1. Общие сведения о языке

Язык как знаковая система. Основные функции языка.

Лингвистика как наука.

Язык и культура.

Русский язык - государственный язык Российской Федерации, средство межнационального общения, национальный язык русского народа, один из мировых языков.

Формы существования русского национального языка. Литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арго. Роль литературного языка в обществе.

Культура речи в экологическом аспекте. Экология как наука, экология языка (общее представление). Проблемы речевой культуры в современном обществе (стилистические изменения в лексике, огрубление обиходно-разговорной речи, неоправданное употребление иноязычных заимствований и другое) (обзор).

Раздел 2. Язык и речь. Культура речи

Система языка. Культура речи.

Система языка, ее устройство, функционирование.

Культура речи как раздел лингвистики.

Языковая норма, ее основные признаки и функции.

Виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические), лексические, словообразовательные, грамматические (морфологические и синтаксические). Орфографические и пунктуационные правила (обзор, общее представление). Стилистические нормы современного русского литературного языка (общее представление).

Качества хорошей речи.

Основные виды словарей (обзор). Толковый словарь. Словарь омонимов. Словарь иностранных слов. Словарь синонимов. Словарь антонимов. Словарь паронимов. Этимологический словарь. Диалектный словарь. Фразеологический словарь. Словообразовательный словарь. Орфографический словарь. Орфоэпический словарь. Словарь грамматических трудностей. Комплексный словарь.

Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.

Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Фонетический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства фонетики (повторение, обобщение).

Основные нормы современного литературного произношения: произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Произношение некоторых грамматических форм. Особенности произношения иноязычных слов. Нормы ударения в современном литературном русском языке.

Раздел 4. Лексикология и фразеология. Лексические нормы

Лексикология и фразеология как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Лексический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства лексики: эпитет, метафора, метонимия, олицетворение, гипербола, сравнение (повторение, обобщение).

Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Многозначные слова и омонимы, их употребление. Синонимы, антонимы, паронимы и их употребление. Иноязычные слова и их употребление. Лексическая сочетаемость. Тавтология. Плеоназм.

Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная. Особенности употребления.

Экспрессивно-стилистическая окраска слова. Лексика нейтральная, высокая, сниженная. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и другое). Особенности употребления.

Фразеология русского языка (повторение, обобщение). Крылатые слова.

Раздел 5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы

Морфемика и словообразование как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Морфемный и словообразовательный анализ слова. Словообразовательные трудности (обзор). Особенности употребления сложносокращенных слов (аббревиатур).

Раздел 6. Морфология. Морфологические нормы

Морфология как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Морфологический анализ слова. Особенности употребления в тексте слов разных частей речи.

Морфологические нормы современного русского литературного языка (общее представление).

Основные нормы употребления имен существительных: форм рода, числа, падежа.

Основные нормы употребления имен прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы.

Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных.

Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя.

Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом - ну-, форм повелительного наклонения.

Раздел 7. Орфография. Основные правила орфографии

Орфография как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Принципы и разделы русской орфографии. Правописание морфем; слитные, дефисные и раздельные написания; употребление прописных и строчных букв; правила переноса слов; правила графического сокращения слов.

Орфографические правила. Правописание гласных в корне.

Употребление разделительных ъ и ь.

Правописание приставок. Буквы ы - и после приставок.

Правописание суффиксов.

Правописание н и нн в словах различных частей речи.

Правописание не и ни.

Правописание окончаний имен существительных, имен прилагательных и глаголов.

Слитное, дефисное и раздельное написание слов.

Раздел 8. Речь. Речевое общение

Речь как деятельность. Виды речевой деятельности (повторение, обобщение).

Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и ее компоненты (адресант и адресат; мотивы и цели, предмет и тема речи; условия общения).

Речевой этикет. Основные функции речевого этикета (установление и поддержание контакта, демонстрация доброжелательности и вежливости, уважительного отношения говорящего к партнеру и другие). Устойчивые формулы русского речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и другим.

Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Виды аргументации. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учетом его цели, особенностей адресата, ситуации общения.

Текст. Информационно-смысловая переработка текста.

Текст, его основные признаки (повторение, обобщение).

Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте (общее представление).

Информативность текста. Виды информации в тексте. Информационно-смысловая переработка прочитанного и прослушанного текста, включая гипертекст, графику, инфографику и другие.

План. Тезисы. Конспект. Реферат. Аннотация. Отзыв. Рецензия.

Раздел 9. Синтаксис. Синтаксические нормы

Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Синтаксический анализ словосочетания и предложения.

Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Синтаксический параллелизм, парцелляция, вопросно-ответная форма изложения, градация, инверсия, лексический повтор, анафора, эпифора, антитеза; риторический вопрос, риторическое восклицание, риторическое обращение; многосоюзие, бессоюзие.

Синтаксические нормы. Порядок слов в предложении. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим, в состав которого входят слова множество, ряд, большинство, меньшинство; с подлежащим, выраженным количественно-именным сочетанием (двадцать лет, пять человек); имеющим в своем составе числительные, оканчивающиеся на один; имеющим в своем составе числительные два, три, четыре или числительное, оканчивающееся на два, три, четыре. Согласование сказуемого с подлежащим, имеющим при себе приложение (типа диван-кровать, озеро Байкал). Согласование сказуемого с подлежащим, выраженным аббревиатурой, заимствованным несклоняемым существительным.

Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова.

Основные нормы употребления однородных членов предложения.

Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов.

Основные нормы построения сложных предложений.

Раздел 10. Пунктуация. Основные правила пунктуации

Пунктуация как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Пунктуационный анализ предложения.

Разделы русской пунктуации и система правил, включенных в каждый из них: знаки препинания в конце предложений; знаки препинания внутри простого предложения; знаки препинания между частями сложного предложения; знаки препинания при передаче чужой речи. Сочетание знаков препинания.

Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым.

Знаки препинания в предложениях с однородными членами.

Знаки препинания при обособлении.

Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.

Знаки препинания в сложном предложении.

Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи.

Знаки препинания при передаче чужой речи.

Раздел 11. Функциональная стилистика. Культура речи

Функциональная стилистика как раздел лингвистики. Стилистическая норма (повторение, обобщение).

Разговорная речь, сферы ее использования, назначение. Основные признаки разговорной речи: неофициальность, экспрессивность, неподготовленность, преимущественно диалогическая форма. Фонетические, интонационные, лексические, морфологические, синтаксические особенности разговорной речи. Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор и другие (обзор).

Научный стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки научного стиля: отвлеченность, логичность, точность, объективность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности научного стиля. Основные подстили научного стиля. Основные жанры научного стиля: монография, диссертация, научная статья, реферат, словарь, справочник, учебник и учебное пособие, лекция, доклад и другие (обзор).

Официально-деловой стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки официально-делового стиля: точность, стандартизированность, стереотипность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности официально-делового стиля. Основные жанры официально-делового стиля: закон, устав, приказ; расписка, заявление, доверенность; автобиография, характеристика, резюме и другие (обзор).

Публицистический стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки публицистического стиля: экспрессивность, призывность, оценочность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности публицистического стиля. Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж, очерк, эссе, интервью (обзор).

Язык художественной литературы и его отличие от других функциональных разновидностей языка (повторение, обобщение). Основные признаки художественной речи: образность, широкое использование

изобразительно-выразительных средств, языковых средств других функциональных разновидностей языка.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Наименование разделов, тем	Количество часов
	Раздел 1. Общие сведения о языке	**3**
1	Язык как знаковая система. Основные функции языка. Лингвистика как наука. Взаимосвязь языка и культуры	1
2	Русский язык – государственный язык Российской Федерации. Внутренние и внешние функции русского языка	1
3	Формы существования русского национального языка. Практикум	1
	Раздел 2. Язык и речь. Культура речи	**5**
4	Язык как система. Единицы и уровни языка, их связи и отношения Культура речи как раздел лингвистики	1
5	Культура речи в экологическом аспекте. Культура речи как часть здоровой окружающей языковой среды. Проблемы речевой культуры в современном обществе (общее представление) Проблемы речевой культуры	1
6	Языковая норма, ее основные признаки и функции. Виды языковых норм	1
7	Качества хорошей речи: коммуникативная целесообразность, уместность, точность, ясность, выразительность речи	1
8	Основные виды словарей	1
	Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.	**2**
9	Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики. Изобразительно-выразительные средства фонетики.	1
10	Орфоэпические (произносительные и акцентологические) нормы. Практикум	1
	Раздел 4. Лексикология и фразеология. Лексические нормы	**6**
11	Лексикология и фразеология как разделы лингвистики. Изобразительно-выразительные средства лексики	1
12	Основные лексические нормы современного литературного языка. Практикум	1
13	Речевая избыточность как нарушение лексической нормы (тавтология, плеоназм)	1
14	Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная; особенности использования	1
15	Нейтральная, высокая, сниженная лексика. Эмоционально-оценочная окраска слова. Уместность использования эмоционально-оценочной лексики	1
16	Особенности употребления фразеологизмов и крылатых слов	1
	Раздел 5. Морфемика. Словообразовательные нормы.	**2**
17	Морфемика и словообразование как разделы лингвистики. Основные понятия морфемики и словообразования	1
18	Морфемный и словообразовательный анализ слова. Практикум. Словообразовательные трудности (обзор)	1

	Раздел 6. Морфология. Морфологические нормы	**3**
19	Морфология как раздел лингвистики. Практикум	1
20	Морфологические нормы современного русского литературного языка. Основные нормы употребления имен существительных, имен прилагательных. Практикум	1
21	Основные нормы употребления местоимений, глаголов. Практикум	1
	Раздел 7. Орфография. Основные правила орфографии	**8**
22	Орфография как раздел лингвистики	1
23	Правописание гласных в корне слова. Практикум	1
24	Правила правописания слов с разделительными ъ и ь. Правописание приставок. Буквы ы - и после приставок. Практикум	1
25	Правописание суффиксов. Практикум	1
26	Правописание н и нн в именах существительных, в именах прилагательных, глаголах, причастиях, наречиях. Практикум	1
27	Правописание с не и ни (в отрицательных и неопредленных местоимениях, наречиях при двойном отрицании, в восклицательных предложениях с придаточными уступительными.	1
28	Правописание окончаний имен существительных, имен прилагательных и глаголов. Практикум	1
29	Слитное, дефисное и раздельное написание слов. Практикум	1
	Раздел 8. Речь. Речевое общение	**10**
30	Речь как деятельность. Виды речевой деятельности Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и ее компоненты	1
31	Речевой этикет. Основные функции	1
32-33	Публичное выступление и его особенности. Практикум	2
34	**Другие формы контроля**	**1**
	Всего 1 семестр	**34**
35	Текст, его основные признаки. Практикум	1
36	Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте. Практикум	1
37	Информативность текста. Виды информации в тексте. Практикум	1
38	Информационно-смысловая обработка текста. План. Тезисы. Конспект.	1
39	Информационно-смысловая обработка текста. Отзыв. Рецензия	1
40	Информационно-смысловая обработка текста. Реферат. Аннотация..	1
	Раздел 9. Синтаксис. Синтаксические нормы	**12**
41	Синтаксис как раздел лингвистики. Практикум	1
42	Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Практикум	1
43	Синтаксические нормы. Порядок слов в предложении	1
44	Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим	1
45	Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова. Употребление производных предлогов	1
46	Основные нормы управления. Практикум	1
47	Основные нормы употребления однородных членов	1

	предложения	
48	Предложения с однородными членами, соединенными двойными союзами.	1
49	Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов. Практикум	1
50	Основные нормы построения сложных предложений: сложноподчиненного предложения с придаточными определительным; придаточным изъяснительным	1
51	Основные нормы построения сложного предложения с разными видами связи	1
52	Основные нормы построения сложных предложений. Практикум	1
	Раздел 10. Пунктуация. Основные правила пунктуации	**11**
53	Правила постановки тире между подлежащим и сказуемым, выраженными разными частями речи	1
54	Знаки препинания в предложениях с однородными членами. Практикум	1
55	Правила постановки знаков препинания в предложениях с обособленными определениями, приложениями	1
56	Правила постановки знаков препинания в предложениях с обособленными дополнениями, обстоятельствами, уточняющими членами	1
57	Знаки препинания при обособлении. Практикум	1
58	Правила постановки знаков препинания с вводными конструкциями, обращениями, междометиями. Практикум	1
59	Правила постановки знаков препинания в сложносочиненном предложении	1
60	Правила постановки знаков препинания в сложноподчиненном предложении	1
61	Правила постановки знаков препинания в бессоюзном сложном предложении	1
62	Знаки препинания в сложном предложении с различными видами связи.Практикум	1
63	Правила пунктуационного оформления предложений с прямой речью, косвенной речью, диалогом, цитатой	1
	Раздел 11. Функциональная стилистика. Культура речи	**15**
64	Разговорная речь. практикум	1
65	Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор. Практикум	1
66	Научный стиль, сфера его использования, назначение	1
67	Основные подстили научного стиля. Практикум	1
68	Основные жанры научного стиля. Практикум	1
69	Официально-деловой стиль, сфера его использования, назначение	1
70	Основные жанры официально-делового стиля (обзор). Практикум	1
71	Публицистический стиль, сфера его использования, назначение	1
72	Публицистический стиль. Лексические, морфологические и синтаксические особенности стиля	1
73	Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж	1

74	Основные жанры публицистического стиля: интервью, очерк	1
75	Публицистический стиль. Практикум	1
76	Язык художественной литературы и его отличия от других функциональных разновидностей языка. Практикум	1
77	Основные признаки художественной речи	1
78	Основные признаки художественной речи. Практикум	1
	Всего 2 семестр	**44**
	Самостоятельная работа (подготовка к промежуточной аттестации	**6**
	Экзамен (комплексный)	**3**
	ИТОГО по ОУП.01	**87**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место для преподавателя: персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 29 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 57 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Русский язык. 10—11 классы. Базовый уровень: учебник / Л. М. Рыбченкова, О. М. Александрова, А. Г. Нарушевич [и др.]. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 271, [1] с.: ил. — ISBN 978-5-09-112105-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447178 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа. Русский язык 10 класс. [Электронный ресурс]. URL:Русский язык - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2. Российская электронная школа. Русский язык 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: Русский язык - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
3. ООО "Физикон Лаб" «Облако знаний». Опорные конспекты. Русский язык 10-11 класс. [Электронный ресурс]. URL:https://oblakoz.ru/conspects?subject=6&grade=10 и https://oblakoz.ru/conspects?subject=6&grade=11

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по учебному предмету

ОУП.01 Русский язык

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
М.В.Соколова, преподаватель русского языка и литературы

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для промежуточной аттестации по учебному предмету ОУП.01 Русский язык для *технологического (информационно-технологического) профиля* с углубленным изучением математики и информатики на основе рабочей программы.

Изучение учебного предмета ОУП.01 Русский язык направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

Учебный предмет ОУП.01 Русский язык изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид:** контрольная работа Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **экзамен (комплексный с ОУП.02)** **Вид:** сочинение Количество вариантов – 3 Время выполнения – не более 180 минут

1 семестр

1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 1 семестр по учебному предмету ОУП.01 Русский язык обучающиеся должны показать следующие предметные результаты:

1. Общие сведения о языке.

1.1 Иметь представление о языке как знаковой системе, об основных функциях языка; о лингвистике как науке.

Раздел 2. Язык и речь. Культура речи.

2.1 Иметь представление о русском языке как системе, знать основные единицы и уровни языковой системы, анализировать языковые единицы разных уровней языковой системы.

Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.

3.3 Анализировать и характеризовать особенности произношения безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных, некоторых грамматических форм, иноязычных слов.

3.5 Соблюдать основные произносительные и акцентологические нормы современного русского литературного языка.

Раздел 4. Лексикология и фразеология. Лексические нормы.

4.1 Выполнять лексический анализ слова.

4.2 Определять изобразительно-выразительные средства лексики.

Раздел 5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы.

5.1 Выполнять морфемный и словообразовательный анализ слова.

Раздел 6. Морфология. Морфологические нормы.

6.2 Определять особенности употребления в тексте слов разных частей речи.

6.4 Соблюдать морфологические нормы.

Раздел 7. Орфография. Основные правила орфографии.

7.1 Иметь представление о принципах и разделах русской орфографии.

7.2 Выполнять орфографический анализ слова.

7.6 Иметь представление о русском языке как системе, знать основные единицы и уровни языковой системы, анализировать языковые единицы разных уровней языковой системы;

7.8 Анализировать и характеризовать особенности произношения безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных, некоторых грамматических форм, иноязычных слов;

Критерии оценки контрольной работы

Контрольная работа (в двух вариантах) состоит из 3 частей и включает 16 заданий и предполагает:

задания первой части - с выбором одного правильного ответа из списка,

задания второй части - с кратким ответом,

третьей части - работа с текстом.

За каждое правильно выполненное задание №№ 1-15 – 1 балл.

Задание №16 оценивается (максимально) в 10 баллов.

Итоговое максимальное количество баллов: 25 баллов.

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

Уровень подготовки студентов оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично»	21-25	85%-100%
«Хорошо»	17-20	70%-84%
«удовлетворительно»	12-16	51%-69%

«неудовлетворительно»	0-12	Ниже 50%

Критерии оценивания задания 16 части 3

№	Указания по оцениванию	Баллы
К1	Соблюдение орфографических норм	
	Орфографических ошибок нет (или допущена одна негрубая ошибка) При оценивании выполнения задания по критерию К1 учитываются только ошибки, сделанные при заполнении пропущенных букв, раскрытии скобок, восстановлении слитного, раздельного и дефисного написания слов	5
	Допущено не более двух ошибок	3
	Допущены три-четыре ошибки	2
	Допущено пять ошибок	1
	Допущено более пяти ошибок	0
К2	Соблюдение пунктуационных норм	
	Пунктуационных ошибок нет	3
	Допущена одна ошибка	2
	Допущены две ошибки	1
	Допущено более двух ошибок	0
К3	Правильность списывания текста	
	Текст переписан безошибочно (нет пропущенных и лишних слов, нет слов с изменённым графическим обликом). ИЛИ Допущено не более трёх описок и ошибок следующего характера: 1) изменён графический облик слова (допущены перестановка, замена или пропуск буквы, не приводящие к орфографической или грамматической ошибке); 2) в переписанном тексте пропущено одно из слов текста либо есть одно лишнее слово	2
	Допущено четыре-семь описок и ошибок следующего характера: 1) изменён графический облик слова (допущены перестановка, замена или пропуск буквы, не приводящие к орфографической или грамматической ошибке); 2) в переписанном тексте пропущено одно из слов текста либо есть одно лишнее слово	1
	Допущено более семи описок и ошибок следующего характера: 1) изменён графический облик слова (допущены перестановка, замена или пропуск буквы, не приводящие к орфографической или грамматической ошибке); 2) в переписанном тексте пропущено одно из слов текста либо есть одно лишнее слово	0
Максимальный балл		***10***

Матрица покрытия заданий контрольной работы (промежуточная аттестация 1 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.01 Русский язык
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.1.	1/2																
1.2	1/2		+		+	+	+									+	
2.1	1/2																+
2.4	1/2						+						+				
3.3	1/2							+	+								
3.5	1/2	+						+	+		+	+					
4.1	1/2						+				+	+					
4.2	1/2												+				
5.1	1/2									+				+	+		+
6.2	1/2																+
6.4	1/2																+
7.1	1/2																+
7.2	1/2															+	
7.4	1/2			+													
7.6	1/2																+
7.8	1/2	+															

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.01 Русский язык
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1
Часть 1.
Выберите один правильный ответ. Ответ запишите в бланк ответов.

1.**В каком слове неверно выделена буква, обозначающая ударный гласный звук:**
1) тОрты 2) повторИт 3) вероисповедАние

2.Выберите пропущенное слово:
Лексикология – наука, которая изучает … состав языка.
1) звуковой 2) словарный 3) грамматический

3. Выберите пропущенное слово:
Орфоэпические нормы регулируют ….. :
1) написание слова 2) употребление слова в речи 3) произношение

4. Выберите слово, толкование которого дано неправильно.
1) Абажур - настенный светильник.
2) Коммюнике-официальное сообщение по завершении переговоров стран.
3) Фолиант - объёмистая книга небольшого формата.

5.Выделите из синонимического ряда слово с книжной окраской.
1) идти 2) шествовать 3) плестись

6.Выберите предложение, в котором вместо слова ПОСТУПОК нужно употребить ПРОСТУПОК?
1) Слова безвольного человека никогда не превращаются в ПОСТУПКИ.
2) Этот юноша способен на благородные ПОСТУПКИ.
3) В прежние времена за большие ПОСТУПКИ наказывали студентов.

7. Выберите ряд, в котором во всех словах пишется буква Е?
1) б...режливый, выб…рем, выб...раем
2) соб…рут, в красном б...рете, разб...раться
3) т...рраса, ст…реть с доски, пот…рять

8.В каком ряду пропущена одна и та же буква?
1) ни...пускать, бе...грамотный, и...вергать
2) ...жигать, и...подтишка, во...хождение
3) ра…двоение, во…соединение, и…бранник

9.Выберите слово, состоящее из префикса, корня, одного суффикса и флексии:
1) заваливший 2) перегородка 3) обиженный

10.Выберите ряд, в котором во всех словах пропущена чередующаяся гласная корня?
1) раск…чать, заск…чить, выск…чка
2) отм..нить, пром…каемый, вым..кать
3) предл..жение, безотл..гательный, изл..жить

11.Выберите ряд, в котором во всех словах пропущена ё?
1) щ…голь, ещ…, смеш..н
2) копч…ности, кумач..вый, отч..т
3) золоч..ный, ноч..вка, кош…лка.

12. Определите средство языковой выразительности.

Я бывал в Японии не раз. Страна восходящего солнца не перестает удивлять по-прежнему.

1) эпитет 2) сравнение 3) перифраз

Часть 2.

Запишите краткий ответ

13. Выпишите слово, образованное приставочно-суффиксальным способом. *Если бы они знали, что у меня внутри делается! Пусть никто не знает, что мне страшно. Но по-особенному я могу сказать правду!*

14. Выполните задания на соответствие:

Система языка		
Единицы языка	**Уровни языковой системы**	**Разделы науки языка**
1. Морфемы	1. лексический	1.Фонетика, Орфоэпия, Графика
2. Звуки речи и слоги	2. морфемный	2.Морфология, Лексикология, Фразеология
3. Слова и фразеологизмы	3. синтаксический	3.Синтаксис
4. Словосочетания и предложения	4. фонетический	4.Словообразование, Морфемика

15. Укажите три основных принципа орфографии русского языка.

Часть 3.

Работа с текстом

16. Перепишите текст, раскрывая скобки, вставляя, где это необходимо, пропущенные буквы и знаки препинания.

Нач..нающийся день сразу пор..жает меня. (Не)широкая реч..нка розове..щая в луч..х со..нца плещ..тся у самых ног. Лё(г/х)кий ветерок едва колыш..т пр..брежные кусты з..ленеющей ракиты. Н.. шума, н.. ш..рохов.

На берегу ра(з/с)пол..жилось (не)сколько рыбаков пр..ехавших из ближайших сёл. На песча(н,нн)ой отмели возле коряги выброш..нной когда(то) ветр..м сидит один из них. Снасть его (не)затейлива и надёжна. Он ц..пляет на крюч..к кусоч..к сырой раковой шейки и закидывает наживку на середину реки. Грузик у него тяжелее обыкнове(н,нн)ого. Он плавно и плотно ложит..ся на дно и вода хорошо его обтекает (не)сдвигая с места.

Закинув удочки рыболов в течени.. (не)которого времени (не)отрывно смотрит на ги(б/п)кий прутик воткнутый в песок. И вот прутик нач..нает дергат..ся и трястись. (В)скоре на песке появляет..ся (не)сколько рыбёш..к.

Уд..вительное это увл..чение рыбалка!

Преподаватель _____ М.В. Соколова

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.01 Русский язык
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2
Часть 1.
Выберите один правильный ответ. Ответ запишете в бланк ответов.

1. В каком слове неверно выделена буква, обозначающая ударный гласный звук:
1) бАнты 2) повторИт 3) камбалА

2. Выберите пропущенное слово:
Лексикология – наука, которая изучает … состав языка.
1) звуковой 2) словарный 3) грамматический

3. Выберите пропущенное слово:
Орфоэпические нормы регулируют ….. :
1) написание слова 2) употребление слова в речи 3) произношение

4. Отметьте слово, толкование которого дано неправильно.
1) Абажур – часть светильника.
2) Коммюнике - электронное сообщение.
3) Фолиант - объёмистая книга небольшого формата.

5. Выделите из синонимического ряда слово с нейтральной окраской.
1) идти 2) шествовать 3) плестись

6. Выберите предложение, в котором вместо слова ПОСТУПОК нужно употребить ПРОСТУПОК?
1) Слова безвольного человека никогда не превращаются в ПОСТУПКИ.
2) Этот юноша способен на благородные ПОСТУПКИ.
3) В прежние времена за большие ПОСТУПКИ наказывали студентов.

7. Выберите ряд, в котором во всех словах пишется буква Е?
1)б...режливый, выб…рем, выб...раем
2) соб…рут, в красном б...рете, разб...раться
3) т...ррaса, ст…реть с доски, пот…рять

8. В каком ряду пропущена одна и та же буква?
1)ни..пускать, бе..полезен, и..вергать 2) ..жигать, и..лагать, во..хождение
3)ра…двоение, бе..дарность, и..бранник

9. Выберите слово, состоящее из префикса, корня, одного суффикса и флексии:
1) заваливший 2) перегородка 3) обиженный

10. Выберите ряд, в котором во всех словах пропущена чередующаяся гласная корня?
1) раск…чать, заск…чить, выск…чка
2) отм..нить, пром…каемый, вым..кать
3) предл..жение, безотл..гательный, изл..жить

11. Выберите ряд, в котором во всех словах пропущена ё?
1) щ…голь, ещ…, смеш..н 2) копч…ности, кумач..вый, отч..т
3) золоч..ный, ноч..вка, кош…лка.

12. Определите средство языковой выразительности.
За окнами давка, толпится листва.
1) эпитет 2) олицетворение 3) антитеза

Часть 2.

Запишите краткий ответ.

13. Выпишите слово, образованное приставочно-суффиксальным способом. *Если бы они знали, что у меня внутри делается! Пусть никто не знает, что мне страшно. Но по-особенному я могу сказать правду!*

14. Выполните задания на соответствие:

Система языка		
Единицы языка	**Уровни языковой системы**	**Разделы науки языка**
1.Морфемы	1.лексический	1.Фонетика, Орфоэпия, Графика
2.Звуки речи и слоги	2.морфемный	2.Морфология, Лексикология, Фразеология
3.Слова и фразеологизмы	3.синтаксический	3.Синтаксис
4.Словосочетания и предложения	4. фонетический	4.Словообразование, Морфемика

15. Укажите три основных принципа орфографии русского языка.

Часть 3

Работа с текстом

16. Перепишите текст, раскрывая скобки, вставляя, где это необходимо, пропущенные буквы и знаки препинания.

Как хорошо лежать в зелён..й траве на берегу реки. Над наезже(н,нн)ой пыльной дорогой над п..лями плывёт летн..е со..нце. Меня окружает бе(з/с)мерный сверка..щий разными красками мир.

Вдыхаю ар..мат земли и р..стений и наблюдаю, как по колен..чатым стеб..лькам высоких травинок (не)торопливо движ..т..ся(2) насекомые. Над головой к..чают..ся молочно(белые) зол..тые синие цветы. Я пр..щур..ваю глаза. Сказоч..ным чудовищ..м с позолоче(н,нн)ыми крыльями проплыва..т надо мной пушистое облако.(4)

Моё во..бражение унос..т меня д..леко над землёй оставляя(3) (в)низу заснеже(н,нн)ые горы голубые моря и (не)проходимые леса серебря(н,нн)ые реки и озёра. Мысле(н,нн)о пролетая над ра(с,сс)т..лавшейся подо мною землёй м..чтаю о будущих увл..кательных путешествиях.

С особе(н,нн)ой силой т..нет меня странствовать в дни пр..лёта птиц. Име(н,нн)о весной отправляюсь я в самые далёкие путешествия. И всегда увере(н,нн) что они (не)преме(н,нн)о окажут..ся удачными и запом..нающимися.

Преподаватель _____ М.В.Соколова

2 семестр

Форма промежуточной аттестации – комплексный экзамен

Вид текущего контроля: письменная экзаменационная работа (сочинение)

Время выполнения задания – не более 180 мин.

Процедура проведения экзамена

Комплексный экзамен по ОУП.01 Русский язык и ОУП.02 Литература проводится во 2 семестре во время промежуточной аттестации в форме экзаменационной письменной работы в виде сочинения.

Обучающемуся перед экзаменом выдается:

- инструкция по выполнению экзаменационной работы;
- фрагмент из художественных произведений (количество вариантов – 3);
- листы для чистовика, которые подписываются под руководством преподавателя;
- листы для черновика;

Выполненную работу студент сдает для проверки вместе с черновиком. Перед началом выполнения экзаменационной работы преподаватель знакомит обучающихся с экзаменационным материалом.

На экзамене разрешается пользоваться орфографическими словарями.

2. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала по учебному предмету ОУП.01 Русский язык обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля должны показать следующие предметные результаты:

Предметные результаты

1) сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку;

2) совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического

высказывания - не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;

3) сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов);

4) совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);

5) обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;

6) сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;

7) обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);

8) обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

9) совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

К концу обучения обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по русскому языку:

Раздел 1. Общие сведения о языке.

Иметь представление о языке как знаковой системе, об основных функциях языка; о лингвистике как науке.

Опознавать лексику с национально-культурным компонентом значения; лексику, отражающую традиционные российские духовно-нравственные ценности в художественных текстах и публицистике; объяснять значения данных лексических единиц с помощью лингвистических словарей (толковых, этимологических и других); комментировать фразеологизмы с точки зрения отражения в них истории и культуры народа (в рамках изученного).

Понимать и уметь комментировать функции русского языка как государственного языка Российской Федерации и языка межнационального общения народов России, одного из мировых языков (с опорой на статью 68 Конституции Российской Федерации, Федеральный закон от 1 июня 2005 г. № 53-ФЗ "О государственном языке Российской Федерации", Закон Российской Федерации от 25 октября 1991 г. № 1807-1 "О языках народов Российской Федерации").

Различать формы существования русского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арго), знать и характеризовать признаки литературного языка и его роль в обществе; использовать эти знания в речевой практике.

Иметь представление об экологии языка, о проблемах речевой культуры в современном обществе.

Понимать, оценивать и комментировать уместность (неуместность) употребления разговорной и просторечной лексики, жаргонизмов;

оправданность (неоправданность) употребления иноязычных заимствований; нарушения речевого этикета, этических норм в речевом общении и других.

Раздел 2. Язык и речь. Культура речи.

Иметь представление о русском языке как системе, знать основные единицы и уровни языковой системы, анализировать языковые единицы разных уровней языковой системы.

Иметь представление о культуре речи как разделе лингвистики.

Комментировать нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи, приводить соответствующие примеры.

Анализировать речевые высказывания с точки зрения коммуникативной целесообразности, уместности, точности, ясности, выразительности, соответствия нормам современного русского литературного языка.

Иметь представление о языковой норме, ее видах.

Использовать словари русского языка в учебной деятельности.

Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.

Выполнять фонетический анализ слова.

Определять изобразительно-выразительные средства фонетики в тексте.

Анализировать и характеризовать особенности произношения безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных, некоторых грамматических форм, иноязычных слов.

Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения орфоэпических и акцентологических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать основные произносительные и акцентологические нормы современного русского литературного языка.

Использовать орфоэпический словарь.

Раздел 4. Лексикология и фразеология. Лексические нормы.

Выполнять лексический анализ слова.

Определять изобразительно-выразительные средства лексики.

Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения лексических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать лексические нормы.

Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения уместности использования стилистически окрашенной и эмоционально-экспрессивной лексики.

Использовать толковый словарь, словари синонимов, антонимов, паронимов; словарь иностранных слов, фразеологический словарь, этимологический словарь.

Раздел 5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы.

Выполнять морфемный и словообразовательный анализ слова.

Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения особенностей употребления сложносокращенных слов (аббревиатур).

Использовать словообразовательный словарь.

Раздел 6. Морфология. Морфологические нормы.

Выполнять морфологический анализ слова.

Определять особенности употребления в тексте слов разных частей речи.

Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения морфологических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать морфологические нормы.

Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения трудных случаев употребления имен существительных, имен прилагательных, имен числительных, местоимений, глаголов, причастий, деепричастий, наречий (в рамках изученного).

Использовать словарь грамматических трудностей, справочники.

Раздел 7. Орфография. Основные правила орфографии.

Иметь представление о принципах и разделах русской орфографии.

Выполнять орфографический анализ слова.

Анализировать и характеризовать текст (в том числе собственный) с точки зрения соблюдения орфографических правил современного русского литературного языка (в рамках изученного).

Соблюдать правила орфографии.

Использовать орфографический словарь.

Раздел 8. Речь. Речевое общение.

Создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7 - 8 реплик).

Выступать перед аудиторией с докладом; представлять реферат, исследовательский проект на лингвистическую и другие темы; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач.

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другие (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов).

Знать основные нормы речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и других; использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, повседневном общении, интернет-коммуникации.

Употреблять языковые средства с учетом речевой ситуации.

Соблюдать в устной речи и на письме нормы современного русского литературного языка.

Оценивать собственную и чужую речь с точки зрения точного, уместного и выразительного словоупотребления.

Выполнять синтаксический анализ словосочетания, простого и сложного предложения.

Определять изобразительно-выразительные средства синтаксиса русского языка (в рамках изученного).

Анализировать, характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения основных норм согласования сказуемого с подлежащим, употребления падежной и предложно-падежной формы управляемого слова в словосочетании, употребления однородных членов предложения, причастного и деепричастного оборотов (в рамках изученного).

Соблюдать синтаксические нормы.

Использовать словари грамматических трудностей, справочники.

Раздел 9. Текст. Информационно-смысловая переработка текста.

Применять знания о тексте, его основных признаках, структуре и видах представленной в нем информации в речевой практике.

Понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух.

Выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте.

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику,

инфографику и другие (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов).

Создавать вторичные тексты (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация, отзыв, рецензия и другие).

Корректировать текст: устранять логические, фактические, этические, грамматические и речевые ошибки.

Раздел 10. Пунктуация. Основные правила пунктуации.

Иметь представление о принципах и разделах русской пунктуации.

Выполнять пунктуационный анализ предложения.

Анализировать и характеризовать текст с точки зрения соблюдения пунктуационных правил современного русского литературного языка (в рамках изученного).

Соблюдать правила пунктуации.

Использовать справочники по пунктуации.

Раздел 11. Функциональная стилистика. Культура речи.

Иметь представление о функциональной стилистике как разделе лингвистики.

Иметь представление об основных признаках разговорной речи, функциональных стилей (научного, публицистического, официально-делового), языка художественной литературы.

Распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, научный, публицистический и официально-деловой стили, язык художественной литературы).

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Применять знания о функциональных разновидностях языка в речевой практике.

В результате освоения материала по учебному предмету ОУП.02 Литература обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля должны показать следующие предметные результаты:

Предметные результаты освоения программы по литературе на уровне среднего общего образования должны обеспечивать:

1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры, сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него — к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России: пьеса А.Н. Островского «Гроза»; роман И.А. Гончарова «Обломов»; роман И.С. Тургенева «Отцы и дети»; стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, стихотворения и поэма «Кому на Руси жить хорошо» Н.А. Некрасова; роман М.Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города» (избранные главы); роман Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»; роман Л.Н. Толстого «Война и мир»; одно произведение Н.С. Лескова; рассказы и пьеса «Вишнёвый сад» А.П. Чехова; рассказы и пьеса «На дне» М. Горького; рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна; стихотворения и поэма «Двенадцать» А.А. Блока; стихотворения и поэма «Облако в штанах» В.В. Маяковского; стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М. И. Цветаевой; стихотворения и поэма «Реквием» А.А. Ахматовой; роман Н.А. Островского «Как закалялась сталь» (избранные главы); роман М.А. Шолохова «Тихий Дон» (избранные главы); роман М.А. Булгакова «Мастер и Маргарита» (или «Белая гвардия»); роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия»; роман В.О. Богомолова «В августе сорок четвертого», одно произведение А.П. Платонова; стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л. Пастернака, повесть А.И. Солженицына «Один день Ивана Денисовича»; произведения литературы второй половины XX — XXI века: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, А.Г. Битова, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьёва, Ф.А. Искандера,

В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, В.М. Шукшина и других); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и другие); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.Н. Арбузова, А.В. Вампилова, В.С. Розова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Дж. Оруэлла, Э. М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Дж. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и другие); не менее одного произведения из литератур народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;

7) осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учётом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов в каждом классе;

9) владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учётом неоднозначности заложенных в нём смыслов и наличия в нём подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник,

верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике;

12) владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объём сочинения — не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учётом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

Предметные результаты освоения программы по литературе (Раздел 1-5) к должны обеспечивать:

1) осознание чувства причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений на основе установления связей литературы с фактами социальной жизни, идеологическими течениями и особенностями культурного развития страны в конкретную историческую эпоху (вторая половина XIX века);

2) понимание взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности в контексте осмысления произведений литературной классики и собственного интеллектуально-нравственного роста;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур, уважительного отношения к ним; осознанное умение внимательно читать, понимать и самостоятельно интерпретировать художественный текст;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния

произведений русской и зарубежной классической литературы, а также литератур народов России (вторая половина XIX века);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных текстов, выявлять связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания, с современностью и традицией; умение раскрывать конкретно-историческое и общечеловеческое содержание литературных произведений;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы XIX века образы, темы, идеи, проблемы и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях; участвовать в дискуссии на литературные темы; иметь устойчивые навыки устной и письменной речи в процессе чтения и обсуждения лучших образцов отечественной и зарубежной литературы;

7) осмысление художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; умение эмоционально откликаться на прочитанное, выражать личное отношение к нему, передавать читательские впечатления;

8) сформированность умений выразительно (с учётом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) овладение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учётом неоднозначности заложенных в нём смыслов и наличия в нём подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая); «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции и об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в произведениях художественной литературы и умение применять их в речевой практике; владение умением анализировать единицы различных языковых уровней и выявлять их роль в произведении;

12) овладение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования, прочитанного в устной и письменной формах, информационной переработки текстов в виде аннотаций, отзывов, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также сочинений различных жанров (не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учётом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

Предметные результаты освоения программы по литературе (Раздела 6-11) должны обеспечивать:

1) осознание чувства причастности к отечественным традициям и осознание исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры через умение соотносить художественную литературу конца XIX – начала XXI века с фактами общественной жизни и культуры; раскрывать роль литературы в духовном и культурном развитии общества; воспитание ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности в контексте осмысления произведений русской, зарубежной литературы и литератур народов России и собственного интеллектуально-нравственного роста;

3) приобщение к российскому литературному наследию и через него – к традиционным ценностям и сокровищам отечественной и мировой культуры; понимание роли и места русской литературы в мировом культурном процессе;

4) знание содержания и понимание ключевых проблем произведений русской, зарубежной литературы, литератур народов России (конец XIX – начало XXI) и современной литературы, их историко-культурного и

нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой литературы;

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных текстов, выявлять связь литературных произведений конца XIX – XXI века со временем написания, с современностью и традицией; выявлять «сквозные темы» и ключевые проблемы русской литературы;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях; участие в дискуссии на литературные темы; свободное владение устной и письменной речью в процессе чтения и обсуждения лучших образцов отечественной и зарубежной литературы;

7) самостоятельное осмысление художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учётом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) овладение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учётом неоднозначности заложенных в нём смыслов и наличия в нём подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая); дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение самостоятельно сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции и об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в произведениях художественной литературы и умение применять их в речевой практике;

12) овладение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной формах, информационной переработки текстов в виде аннотаций, отзывов, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также сочинений различных жанров (не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учётом норм русского литературного языка;

13) умение самостоятельно работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, оптимально использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

Критерии оценки экзаменационной работы в виде сочинения

№	**Критерии оценивания**	Баллы
I	*Содержание сочинения*	
К1	**Формулировка проблем исходного текста**	
	Одна из проблем исходного текста (в той или иной форме в любой из частей сочинения) сформулирована верно.	1
	Проблема исходного текста не сформулирована или сформулирована неверно. *Указание к оцениванию. Если обучающийся не сформулировал или сформулировал неверно (в той или иной форме в любой из частей сочинения) одну из проблем исходного текста, то такая работа по критериям К1–К4 оценивается 0 баллов.*	0
К2	**Комментарий к проблеме исходного текста**	
	Проблема прокомментирована с опорой на исходный текст. Приведено не менее **2 примеров-иллюстраций** из прочитанного текста, важных для понимания проблемы исходного текста. Дано пояснение к каждому из примеров-иллюстраций. Проанализирована указанная смысловая связь между примерами-иллюстрациями.	3
	Проблема прокомментирована с опорой на исходный текст. Приведено не менее **2 примеров-иллюстраций** из прочитанного текста, важных для понимания проблемы исходного текста. Дано пояснение к одному из примеров-иллюстраций. Смысловая связь между примерами-иллюстрациями не проанализирована (или проанализирована неверно).	2
	Проблема прокомментирована с опорой на исходный текст. Приведён **1 пример-иллюстрация** из прочитанного текста, важный для понимания проблемы исходного текста. Дано пояснение к этому примеру-иллюстрации	1
	Проблема прокомментирована без опоры на исходный текст. **ИЛИ** Примеры-иллюстрации из прочитанного текста, важные для понимания проблемы исходного текста, не приведены или приведены с фактическими ошибками, связанными с пониманием проблемы исходного текста. **ИЛИ** Вместо комментария дан простой пересказ исходного текста. **ИЛИ** Вместо комментария цитируется большой фрагмент исходного текста. **ИЛИ** Проблема исходного текста не прокомментирована. *Указания к оцениванию.* *Если обучающийся при комментировании проблемы исходного текста привёл пример-иллюстрацию, но не пояснил его, то такой пример-иллюстрация не засчитывается.* *Если обучающийся при комментировании проблемы исходного текста только указал, но не проанализировал смысловую связь между приведёнными примерами-иллюстрациями, то анализ смысловой связи не засчитывается.* *Если обучающийся при комментировании проблемы исходного текста допустил фактическую ошибку, связанную с пониманием проблемы исходного текста, то пояснение к примеру-иллюстрации, в котором допущена подобная ошибка, не засчитывается.* *Если обучающийся при комментировании проблемы исходного текста допустил*	0

	фактическую ошибку, не связанную с пониманием проблемы исходного текста, то данная ошибка учитывается при оценивании работы по критерию «Соблюдение фактологической точности» (К12)	
К3	**Отражение позиции автора по проблеме исходного текста**	
	Позиция автора (рассказчика) по проблеме исходного текста сформулирована верно	1
	Позиция автора (рассказчика) по проблеме исходного текста сформулирована неверно. **ИЛИ** Позиция автора (рассказчика) по проблеме исходного текста не сформулирована. *Указание к оцениванию. Если обучающийся не сформулировал или сформулировал неверно позицию автора (рассказчика) по проблеме исходного текста, то такая работа по критериям К3 и К4 оценивается 0 баллов*	0
К4	**Отношение к позиции автора по проблеме исходного текста**	
	Отношение к позиции автора (рассказчика) исходного текста сформулировано и обосновано	1
	Отношение к позиции автора (рассказчика) исходного текста не сформулировано и не обосновано. **ИЛИ** Формулировка и обоснование отношения к позиции автора исходного текста не соответствуют сформулированной проблеме. **ИЛИ** Отношение экзаменуемого заявлено лишь формально (например, «Я согласен / не согласен с автором») *Указание к оцениванию. Обоснование должно включать пример-аргумент, источником для которого служит жизненный, читательский или историко-культурный опыт обучающийся*	0
II	*Речевое оформление сочинения*	
К5	**Смысловая цельность, речевая связность и последовательность изложения**	
	Работа характеризуется смысловой цельностью, речевой связностью и последовательностью изложения. В работе нет нарушений абзацного членения текста. Логические ошибки отсутствуют	2
	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. В работе нет нарушений абзацного членения текста. Допущена 1 логическая ошибка. **ИЛИ** Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Логических ошибок нет. Имеется одно нарушение абзацного членения текста. **ИЛИ** Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Имеется одно нарушение абзацного членения текста. Допущена одна логическая ошибка	1
	В работе **о**бучающегося просматривается коммуникативный замысел. Нарушений абзацного членения нет. Допущено две и более логические ошибки. **ИЛИ** В работе обучающегося о просматривается коммуникативный замысел. Логических ошибок нет. Имеется два и более случая нарушения абзацного членения текста. **ИЛИ**	0

	В работе **о**бучающегося просматривается коммуникативный замысел. Имеется два и более случая нарушения абзацного членения текста. Допущено две и более логические ошибки	
К6	**Богатство речи**	
	Работа характеризуется богатством словаря, разнообразием грамматического строя речи	1
	Работа характеризуется бедностью словаря и/или однообразием грамматического строя речи	0
III	*Грамотность*	
К7	**Соблюдение орфографических норм**	
	Орфографических ошибок нет	3
	Допущены одна-две ошибки	2
	Допущены три-четыре ошибки	1
	Допущено пять или более ошибок	0
К8	**Соблюдение пунктуационных норм**	
	Пунктуационных ошибок нет	3
	Допущены одна-две ошибки	2
	Допущены три-четыре ошибки	1
	Допущено пять или более ошибок	0
К9	**Соблюдение грамматических норм**	
	Грамматических ошибок нет	2
	Допущены одна-две ошибки	1
	Допущено три или более ошибок	0
К10	**Соблюдение речевых норм**	
	Допущено не более одной ошибки	2
	Допущены две-три ошибки	1
	Допущено четыре или более ошибок	0
К11	**Соблюдение этических норм**	
	Этические ошибки в работе отсутствуют	1
	Допущена одна этическая ошибка или более	0
К12	**Соблюдение фактологической точности**	
	Фактические ошибки в работе отсутствуют	1
	Допущена одна фактическая ошибка или более	0
Максимальное количество баллов за сочинение (К1-К12)		**21**

При оценке грамотности (К7–К10) следует учитывать объём сочинения. Указанные в таблице нормы оценивания разработаны для сочинения объёмом 150 и более слов.

Если в сочинении 69 и менее слов, то такая работа не засчитывается и оценивается 0 баллов, задание считается невыполненным.

При оценке сочинения объёмом от 70 до 149 слов количество допустимых ошибок четырёх видов (К7–К10) уменьшается.

Два балла по этим критериям ставится в следующих случаях:

- К7 – орфографических ошибок нет;
- К8 – пунктуационных ошибок нет.

Один балл по этим критериям ставится в следующих случаях:

- К7 – допущено не более двух ошибок;
- К8 – допущено не более двух ошибок;
- К9 – грамматических ошибок нет;
- К10 – допущено не более одной речевой ошибки.

Высший балл по критериям К7–К12 за работу объёмом от 70 до 149 слов не ставится.

Если сочинение представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, то такая работа по всем аспектам проверки (К1−К12) оценивается 0 баллов.

Оценка предметных результатов по ОУП.01 Русский язык и ОУП.02 Литература обучающихся оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка за ОУП.01. Русский язык выставляется на основании баллов, полученных по критериям К7-К12.

Максимальное количество баллов – 12.

отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
10-12 баллов	7-9 балла	6-4 балла	3 балла и менее

Оценка за ОУП.02 Литература выставляется на основании баллов, полученных по критериям К1-К6.

Максимальное количество баллов – 9.

отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
8-9 баллов	6-7 баллов	4-5 балла	3 балла и менее

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных
программ на базе основного общего образования

Экзаменационная работа (комплексный экзамен)
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебным предметам ОУП .01 Русский язык и ОУП .02 Литература
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция

Вариант 1

Напишите сочинение по прочитанному тексту.

Сформулируйте одну из проблем, поставленных автором текста. Прокомментируйте сформулированную проблему. Включите в комментарий пояснения к двум примерам-иллюстрациям из прочитанного текста, которые важны для понимания проблемы исходного текста (избегайте чрезмерного цитирования). Проанализируйте указанную смысловую связь между примерами-иллюстрациями.

Сформулируйте позицию автора (рассказчика).

Сформулируйте и обоснуйте своё отношение к позиции автора (рассказчика) по проблеме исходного текста. Включите в обоснование пример-аргумент, опирающийся на жизненный, читательский или историко-культурный опыт. Объём сочинения — не менее 150 слов. Работа, написанная без опоры на прочитанный текст (не по данному тексту), не оценивается. Если сочинение представляет собой полностью переписанный или пересказанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, то такая работа оценивается 0 баллов. Сочинение пишите аккуратно и разборчиво.

Время выполнения – 4 академических часа (180 мин.)

Текст
по М.М. Пришвину

В лесу группа березок чем-то вдруг остановила меня, как будто им надо было мне о чем-то сказать. И когда я остановился и стал думать, что же это было, и, разбираясь, огляделся вокруг, то увидел: белый снег в лесу везде был с синеватым оттенком, холодным и чуждым человеческой жизни, а березки были тоже белые, но в их белом был чуть-чуть желтоватый и даже розовый, теплый оттенок, и вот чем остановили меня березки и что мне они хотели сказать:

- Не горюй, старичок, в синих снегах, - еще будет у нас весна, и мы с тобой вместе раскроемся...

И зимой в солнечный день я весь наполнился радостью, как наполняется соком береза ранней весной.

Среди желтой акации затерялось летом деревце ольхи, и теперь вдруг среди желтого отделялось совершенно еще зелеными листьями. Сегодня на ветру эти зеленые листики в одной кучке тесно собрались и, как в кукольном театре, сидят за столом в оживленной беседе, они вместе и пьют, и поют, и целуются, и дерутся.

Вглядишься в них, и, как в театре, очень понравится, и подумаешь: а вообще сколько веселья дано людям на свете, как они хорошо живут.

Радости жизни нельзя навсегда удержать у себя: радость приходит и уходит, как гость. Но этот чудесный гость у хороших людей оставляет после себя благодарность, и ею создается, ею питается продолжение жизни...

И вот в это чудесное утро благодарю за чудесные темнеющие стручки акации с ее маленькими птичками, и нагруженные подарками для белок еловые вершины, и за всякую вещь, переданную человеку от человека: за стол, за табуретку, за пузырек с чернилами и бумагу, на которой пишу.

...Сегодня как после тяжелой болезни произошло преображение мира: солнце и небо, как наводнение радости. И те птички серые, дождевички, в раздумье сидят на столбиках...

В мыслях у людей бывают сомнения, предваряющие утверждение: человек сомневается лично, а к людям приходит уже со своим утверждением. Так точно и в жизни у людей бывают постоянно несчастья, и сильные люди переносят их легко, скрывая от людей, как сомнения.

Но когда после удачи приходит радость, то кажется всегда, что эта радость нашлась не только для себя, а годится для всех. И радостный, счастливый человек бьет в барабан.

Так, сомнения, неудачи, несчастья, уродства - все это переносится лично, скрывается и отмирает. А утверждения, находки, удачи, победы, красота, рождение человека - это все сбегается, как ручьи, и образует силу жизнеутверждения.

Есть радость, когда никого не надо и ею насыщаешься сам в одиночку. Есть радость, когда хочется непременно ею поделиться с кем-нибудь другим, и без друга почему-то эта радость не в радость и может даже обратиться в тоску.

(414 слов)

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных
программ на базе основного общего образования

Экзаменационная работа (комплексный экзамен)
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебным предметам ОУП .01 Русский язык и ОУП .02 Литература
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2

Инструкция

Напишите сочинение по прочитанному тексту.

Сформулируйте одну из проблем, поставленных автором текста. Прокомментируйте сформулированную проблему. Включите в комментарий пояснения к двум примерам-иллюстрациям из прочитанного текста, которые важны для понимания проблемы исходного текста (избегайте чрезмерного цитирования). Проанализируйте указанную смысловую связь между примерами-иллюстрациями.

Сформулируйте позицию автора (рассказчика).

Сформулируйте и обоснуйте своё отношение к позиции автора (рассказчика) по проблеме исходного текста. Включите в обоснование пример-аргумент, опирающийся на жизненный, читательский или историко-культурный опыт. Объём сочинения — не менее 150 слов. Работа, написанная без опоры на прочитанный текст (не по данному тексту), не оценивается. Если сочинение представляет собой полностью переписанный или пересказанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, то такая работа оценивается 0 баллов. Сочинение пишите аккуратно и разборчиво.

Время выполнения – 4 академических часа (180 мин.)

Текст
по А.П.Чехову

Прошло еще несколько лет. Старцев еще больше пополнел, ожирел, тяжело дышит и уже ходит, откинув назад голову. Когда он, пухлый, красный, едет на тройке с бубенчиками и Пантелеймон, тоже пухлый и красный, с мясистым затылком, сидит на козлах, протянув вперед прямые, точно деревянные руки, и кричит встречным «Прррава держи!», то картина бывает внушительная, и кажется, что едет не человек, а языческий бог. У него в городе громадная практика, некогда вздохнуть, и уже есть имение и два дома в городе, и он облюбовывает себе еще третий, повыгоднее, и когда ему в Обществе взаимного кредита говорят про какой-нибудь дом, назначенный к торгам, то он без церемонии идет в этот дом и, проходя через все комнаты, не обращая внимания на неодетых женщин и детей, которые глядят на него с изумлением и страхом, тычет во все двери палкой и говорит:

— Это кабинет? Это спальня? А тут что?

И при этом тяжело дышит и вытирает со лба Пот. J

У него много хлопот, но всё же он не бросает земского места; жадность одолела, хочется поспеть и здесь и там. В Дялиже и в городе его зовут уже просто Ионычем. «Куда это Ионыч едет?» или: «Не пригласить ли на консилиум Ионыча?»

Вероятно, оттого что горло заплыло жиром, голос у него изменился, стал тонким и резким. Характер у него тоже изменился: стал тяжелым, раздражительным. Принимая больных, он обыкновенно сердится, нетерпеливо стучит палкой о пол и кричит своим неприятным голосом:

— Извольте отвечать только на вопросы! Не разговаривать!

Он одинок. Живется ему скучно, ничто его не интересует*

За всё время, пока он живет в Дялиже, любовь к Котику была его единственной радостью и, вероятно, последней. По вечерам он играет в клубе в винт и потом сидит один за большим столом и ужинает.] Ему прислуживает лакей Иван, самый старый и почтенный, подают ему лафит № 17, и уже все — и старшины клуба, и повар, и лакей — знают, что он любит и чего не любит, стараются изо всех сил угодить ему, а то, чего доброго, рассердится вдруг и станет стучать палкой о пол.]

Ужиная, он изредка оборачивается и вмешивается в какой-нибудь разговор:

— Это вы про что? А? Кого?

И когда, случается, по соседству за каким-нибудь столом заходит речь о Туркиных, то он спрашивает:

— Это вы про каких Туркиных? Это про тех, что дочка играет на фортепьянах?

Вот и всё, что можно сказать про него.]

А Туркины? Иван Петрович не постарел, нисколько не изменился и по-прежнему всё острит и рассказывает анекдоты; Вера Иосифовна читает гостям свои романы по-прежнему охотно, с сердечной простотой. А Котик играет на рояле каждый день, часа по четыре. Она заметно постарела, похварывает и каждую осень уезжает с матерью в Крым. Провожая их на вокзале, Иван Петрович, когда трогается поезд, утирает слезы и кричит:

— Прощайте пожалуйста!

И машет платком.

(449 слов)

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Экзаменационная работа (комплексный экзамен)
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебным предметам ОУП .01 Русский язык и ОУП .02 Литература
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция

Вариант 3

Напишите сочинение по прочитанному тексту.

Сформулируйте одну из проблем, поставленных автором текста. Прокомментируйте сформулированную проблему. Включите в комментарий пояснения к двум примерам-иллюстрациям из прочитанного текста, которые важны для понимания проблемы исходного текста (избегайте чрезмерного цитирования). Проанализируйте указанную смысловую связь между примерами-иллюстрациями.

Сформулируйте позицию автора (рассказчика).

Сформулируйте и обоснуйте своё отношение к позиции автора (рассказчика) по проблеме исходного текста. Включите в обоснование пример-аргумент, опирающийся на жизненный, читательский или историко-культурный опыт. Объём сочинения — не менее 150 слов. Работа, написанная без опоры на прочитанный текст (не по данному тексту), не оценивается. Если сочинение представляет собой полностью переписанный или пересказанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, то такая работа оценивается 0 баллов. Сочинение пишите аккуратно и разборчиво.

Время выполнения – 4 академических часа (180 мин.)

Текст
по В.О. Богомолову

Он приезжает с некоторым опозданием, когда гости уже в сборе и виновница торжества, его двоюродная племянница, то и дело поглядывает на часы.

Для хозяев он — дядя Сережа или просто Сережа, а для гостей — Сергей Васильевич, и все уже знают, что он писатель, человек известный и уважаемый.

И подарок привезен им особенный: чашка с блюдцем из сервиза, которым многие годы лично пользовался и незадолго до смерти передал ему сам Горький. Эту, можно сказать, музейную ценность сразу же устанавливают на верхней полке серванта за толстым стеклом, на видном, почетном месте.

Сажают Сергея Васильевича рядом с именинницей во главе стола и ухаживают, угощают наперебой; впрочем, он почти от всего отказывается.

Он, должно быть, тяготится этой вынужденной ролью свадебного генерала, но виду не подает. Зная себе цену, держится с достоинством, однако просто и мило: улыбается, охотно поддерживает разговор и даже пошучивает.

А на другом конце стола не сводит с него глаз будущий филолог, студент первого курса, застенчивый белобрысый паренек из глухой вологодской деревушки.

По' просьбе молодежи Сергей Васильевич негромко и неторопливо рассказывает о встречах с Горьким, о столь памятных сокровенных чаепитиях, под конец замечая с болью в голосе:

— Плох был уже тогда Алексей Максимович, совсем плох.

И печально глядит поверх голов на полку серванта, где покоится за стеклом горьковская чашка, и задумывается отрешенно, словно смотрит в те далекие, уже ставшие историей годы, вспоминает и воочию видит великого коллегу.

Уезжает Сергей Васильевич раньше всех. Его было уговаривают остаться еще хоть немного, но он не может: «Делу — время, потехе — час... Да и шоферу пора на отдых...». Услышав это с огорчением, более не настаивают.

Прощаясь, он дружески треплет вологодского паренька по плечу, целует именинницу и ее мать, остальным же, устало улыбаясь, делает мягкий приветственный жест поднятой вверх рукой.

Он уходит, и сразу становится как-то обыденно.

А в конце вечера будущий филолог, находясь всецело под впечатлением этой необычной и радостной для него встречи, стоит у серванта, зачарованно уставясь на горьковскую чашку. Толстое стекло сдвинуто, и она, доступная сейчас не только глазам, манит его как ребенка — страшно хочется хотя бы дотронуться. Наконец, не в силах более удерживаться, он с волнением, осторожно, как реликвию, обеими руками приподнимает ее. С благоговением рассматривая, машинально переворачивает и на тыльной стороне донышка видит бледно-голубоватую фабричную марку: «Дулево» 2с- 51 г.

«Дулево... Второй сорт... 51-й год...» — мысленно повторяет он, в растерянности соображает, что Горький умер на пятнадцать лет раньше, и вдруг, пораженный в самое сердце, весь заливается краской и, расстроенный буквально до слез, тихо, беспомощно всхлипывает и готов от стыда провалиться сквозь землю — будто и сам в чем-то виноват.

Дурная эта привычка – заглядывать туда, куда не просят. Дурная и никчёмная…

(414 слов)

3. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения русского языка у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 –Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебногозанятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; -устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых явлений и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров; -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия языковых явлений, данных в наблюдении; -разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -вносить коррективы в деятельность, оценивать риски и соответствие результатов целям; -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по русскому языку; -развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с учетом собственного речевого и читательского опыта.	- урок - практическое занятие	- практическая работа - устный опрос - контрольная работа -выполнение упражнений -подготовка сообщений -разработка конспектов
	базовые исследовательские действия	-владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в контексте изучения учебного предмета "Русский язык", способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; -владеть разными видами деятельности по получению нового знания, в том числе по русскому языку; его интерпретации, преобразованию и применению в	- урок - практическое занятие	-подготовка сообщений -разработка конспектов - устный опрос - контрольная работа - выполнение

		различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; -формировать научный тип мышления, владеть научной, в том числе лингвистической, терминологией, общенаучными ключевыми понятиями и методами; -ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и разнообразных жизненных ситуациях; -выявлять и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу, задавать параметры и критерии ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений; -анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -давать оценку новым ситуациям, приобретенному опыту; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей; -уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности, освоенные средства и способы действия в профессиональную среду; -выдвигать новые идеи, оригинальные подходы, предлагать альтернативные способы решения проблем.		индивидуального проекта
	умения работать с информацией	-владеть навыками получения информации, в том числе лингвистической, из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; -создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и ее целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (презентация, таблица, схема и другие); -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;	- урок - практическое занятие	-разработка конспектов -написание рефератов -подготовка сообщений -создание презентаций

		-использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; -владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности.		
Коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни; - пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог; - развернуто, логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать свое мнение, строить высказывание.	- урок - практическое занятие -семинар	-устный опрос -работа по группам -подготовка сообщений -выступления
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, уметь аргументировать его, брать ответственность за результаты выбора; - оценивать приобретенный опыт; - стремиться к формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знания; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	- урок - практическое занятие	-создание презентаций -написание рефератов -выполнение практических заданий
	умения	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в	- урок	создание

	самоконтроля	деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению; - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других на ошибку; - развивать способность видеть мир с позиции другого человека.	- практическое занятие	презентаций -написание рефератов -выполнение практических заданий
совместная деятельность		- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным	-лекция -практические занятия	-групповая работа

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.01 Русский язык формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, в том числе в сопоставлении с ситуациями, отраженными в текстах литературных произведений, написанных на русском языке; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	- урок - практическое занятие	- беседа -подготовка сообщений
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, боевым подвигам и трудовым достижениям народа, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; - идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;	-лекция - практическое занятие	-беседа
3) духовно-нравственное воспитание	- осознание духовных ценностей российского народа; - сформированность нравственного сознания, норм этичного поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного	-урок -выполнение упражнений	-реферат -беседа

	принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;		
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по русскому языку;	- практические занятия -урок	-создание презентации -творческая работа -написание сочинения
5) физическое воспитание	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	- практическое занятие	-беседа -лекция
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно осуществлять такую деятельность, в том числе в процессе изучения русского языка; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе к деятельности филологов, журналистов, писателей; умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	- урок - практическое занятие	-беседа -лекция
7) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической	- практические занятия -урок	-создание презентации -творческая работа -написание сочинения

	направленности;		
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность, в том числе по русскому языку, индивидуально и в группе.	-практические занятия -урок	-создание презентации -творческая работа -написание сочинения

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

ОУП.02. Литература

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.02. Литература разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Соколова М.В., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
1.1	Личностные результаты	7
1.2	Метапредметные результаты	11
1.3	Предметные результаты	15
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	22
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	27
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	35

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета ОУП.02. Литература базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля* с углубленным изучением математики и информатики на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются следующие документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Литература способствует формированию духовного облика и нравственных ориентиров молодого поколения, так как занимает ведущее место в эмоциональном, интеллектуальном и эстетическом развитии обучающихся, в становлении основ их миропонимания и национального самосознания. Особенности литературы как учебного предмета связаны с тем, что литературные произведения являются феноменом культуры: в них заключено эстетическое освоение мира, а богатство и многообразие человеческого бытия выражено в художественных образах, которые содержат в себе потенциал воздействия на читателей и приобщают их к нравственно-эстетическим ценностям, как национальным, так и общечеловеческим.

Основу содержания литературного образования среднего общего образования составляют чтение и изучение выдающихся произведений отечественной и зарубежной литературы второй половины XIX - начала XXI века с целью формирования целостного восприятия и понимания художественного произведения, умения его анализировать и интерпретировать в соответствии с возрастными особенностями обучающихся, их литературным развитием, жизненным и читательским опытом.

В рабочей программе по литературе учтены все этапы российского историко-литературного процесса второй половины XIX-начала XXI века, представлены разделы, включающие произведения литературы народов России и зарубежной литературы.

Рабочая программа изучается в течение одного года обучения (1 курс) по 3 часа в неделю, в объеме 126 часов.

Форма промежуточной аттестации:
1 семестр – другие формы контроля
2 семестр - экзамен (комплексный) с ОУП.01. Русский язык.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Цели изучения литературы на уровне среднего общего образования состоят в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

Достижение целей изучения литературы возможно при комплексном решении учебных и воспитательных задач, стоящих на уровне среднего общего образования и сформулированных в ФГОС СОО.

Задачи, связанные с формированием чувства причастности к отечественным традициям и осознанием исторической преемственности поколений, включением в языковое пространство русской культуры, воспитанием ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры, состоят в приобщении обучающихся к лучшим образцам русской и зарубежной литературы второй половины XIX - начала XXI века, воспитании уважения к отечественной классической литературе как социокультурному и эстетическому феномену, освоении в ходе изучения литературы духовного опыта человечества, этико-нравственных, философско-мировоззренческих, социально-бытовых, культурных традиций и ценностей.

Задачи, связанные с формированием устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур, уважительного отношения к ним, приобщением к российскому литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам отечественной и мировой культуры, ориентированы на воспитание и развитие потребности в чтении художественных произведений, знание содержания и осмысление ключевых проблем произведений русской, мировой классической и

современной литературы, в том числе литературы народов России, а также на формирование потребности в досуговом чтении и умение составлять программы собственной читательской деятельности, участвовать во внеурочных мероприятиях, содействующих повышению интереса к литературе, чтению, образованию, книжной культуре.

Задачи, связанные с воспитанием читательских качеств и овладением современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, самостоятельного истолкования прочитанного, направлены на развитие умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого с учетом историко-литературной обусловленности, культурного контекста и связей с современностью с использованием теоретико-литературных знаний и представления об историко-литературном процессе. Задачи связаны с развитием представления о специфике литературы как вида искусства и умением сопоставлять произведения русской и мировой литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств, с выявлением взаимообусловленности элементов формы и содержания литературного произведения, а также образов, тем, идей, проблем, способствующих осмыслению художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, и авторской позиции.

Задачи, связанные с осознанием обучающимися коммуникативно-эстетических возможностей языка и реализацией их в учебной деятельности и в дальнейшей жизни, направлены на расширение представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в литературных текстах, овладение разными способами информационной переработки текстов с использованием важнейших литературных ресурсов, в том числе в Интернете.

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

Личностные результаты освоения программы по литературе на уровне среднего общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, закону и правопорядку,

человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В результате изучения литературы на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображенными в литературных произведениях;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной деятельности;

2) патриотического воспитания:

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литературы народов России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию, в том числе представленную в литературном произведении, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, характеризуя поведение и поступки персонажей художественной литературы;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни, в соответствии с традициями народов России, в том числе с использованием литературных произведений;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства, в том числе литературы;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и устного народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по литературе;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью, в том числе с соответствующей оценкой поведения и поступков литературных героев;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно

выполнять такую деятельность в процессе литературного образования;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев;

готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, представленных в художественной литературе;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, с учетом осмысления опыта литературных героев;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, в том числе показанных в литературных произведениях; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности, в том числе представленной в произведениях русской, зарубежной литературы и литературы народов России;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира с использованием изученных и самостоятельно прочитанных литературных произведений;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе на литературные темы.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования, в том числе литературного образования, у обучающихся совершенствуется **эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты, учитывая собственный читательский опыт.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения литературы на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы **познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.**

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, заложенную в художественном произведении, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов, классификации и обобщения литературных фактов;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, в том числе при изучении литературных произведений, направлений, фактов историко-литературного процесса;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по литературе;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с

использованием собственного читательского опыта.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности на основе литературного материала, навыками разрешения проблем с использованием художественных произведений; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности для получения нового знания по литературе, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами современного литературоведения;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях с учетом собственного читательского опыта;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу при изучении литературных явлений и процессов, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт, в том числе читательский;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания, в том числе полученные в результате чтения и изучения литературных произведений, в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

У обучающегося будут сформированы **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками получения литературной и другой информации из

источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления при изучении той или иной темы по литературе;

создавать тексты в различных форматах и жанрах (сочинение, эссе, доклад, реферат, аннотация и другие) с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность литературной и другой информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты литературной и другой информации, информационной безопасности личности.

У обучающегося будут сформированы **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, в том числе на уроке литературы и во внеурочной деятельности по предмету "Литература";

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, опираясь на примеры из литературных произведений;

владеть различными способами общения и взаимодействия в парной и групповой работе на уроках литературы; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать в процессе анализа литературного произведения свою точку зрения с использованием языковых средств.

У обучающегося будут сформированы **умения самоорганизации** как части регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, включая изучение литературных произведений, и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы при изучении литературы с учетом имеющихся ресурсов, читательского опыта, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям, в том числе изображенным в художественной литературе;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений с использованием читательского опыта;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт с учетом литературных знаний;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, в том числе в вопросах литературы, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

У обучающегося будут сформированы **умения самоконтроля, принятия себя и других** как части регулятивных универсальных учебных действий:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения, опираясь на примеры из художественных произведений;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности, в том числе в процессе чтения художественной литературы и обсуждения литературных героев и проблем, поставленных в художественных произведениях;

признавать свое право и право других людей на ошибку в дискуссиях на литературные темы;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека, используя знания по литературе.

У обучающегося будут сформированы **умения совместной деятельности**:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы на уроке и во внеурочной деятельности по литературе;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы на уроках литературы и во внеурочной деятельности по учебному предмету "Литература";

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий

результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, в том числе литературные, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

1.3. Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы по литературе на уровне среднего общего образования должны обеспечивать:

1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры, сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России: пьеса А.Н. Островского "Гроза"; роман И.А. Гончарова "Обломов"; роман И.С. Тургенева "Отцы и дети"; стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, стихотворения и поэма "Кому на Руси жить хорошо" Н.А. Некрасова; роман М.Е. Салтыкова-Щедрина "История одного города" (избранные главы); роман Ф.М. Достоевского "Преступление и наказание"; роман-эпопея Л.Н. Толстого "Война и мир"; одно произведение Н.С. Лескова; рассказы и пьеса "Вишневый сад" А.П. Чехова; рассказы и пьеса "На дне" М. Горького; рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна; стихотворения и поэма "Двенадцать" А.А. Блока; стихотворения и поэма "Облако в штанах" В.В. Маяковского; стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М.И. Цветаевой; стихотворения и поэма "Реквием" А.А. Ахматовой; роман Н.А. Островского "Как закалялась сталь" (избранные главы); роман-эпопея М.А. Шолохова "Тихий Дон" (избранные главы); роман М.А. Булгакова "Мастер и Маргарита" или "Белая гвардия"; роман А.А. Фадеева "Молодая гвардия"; роман В.О. Богомолова "В августе сорок четвертого", одно произведение А.П. Платонова; стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л. Пастернака, повесть А.И. Солженицына "Один день

Ивана Денисовича"; произведения литературы второй половины XX - XXI века: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьева, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, В.М. Шукшина и других); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и других); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.И. Арбузова, А.В. Вампилова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Э.М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Д. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и других); одно произведение из литературы народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;

7) осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов в каждом классе;

9) владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и

проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; "вечные темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике;

12) владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

Предметные результаты освоения программы по литературе по разделам 1-4 должны обеспечивать:

1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений на основе установления связей литературы с фактами социальной жизни, идеологическими течениями и особенностями культурного развития страны в конкретную историческую эпоху (вторая половина XIX века);

2) понимание взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности в контексте осмысления произведений литературной классики и собственного интеллектуально-нравственного роста;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур, уважительного отношения к ним; осознанное умение внимательно читать, понимать и самостоятельно

интерпретировать художественный текст;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской и зарубежной классической литературы, а также литературы народов России (вторая половина XIX века);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных текстов, выявлять связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания, с современностью и традицией; умение раскрывать конкретно-историческое и общечеловеческое содержание литературных произведений;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы XIX века образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; участвовать в дискуссии на литературные темы; иметь устойчивые навыки устной и письменной речи в процессе чтения и обсуждения лучших образцов отечественной и зарубежной литературы;

7) осмысление художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; умение эмоционально откликаться на прочитанное, выражать личное отношение к нему, передавать читательские впечатления;

8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) овладение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретике-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая); "вечные темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и

взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (например, графика, живопись, театр, кино, музыка);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции и об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в произведениях художественной литературы и умение применять их в речевой практике; владение умением анализировать единицы различных языковых уровней и выявлять их роль в произведении;

12) овладение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной формах, информационной переработки текстов в виде аннотаций, отзывов, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также сочинений различных жанров (не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

Предметные результаты освоения программы по литературе по разделам 5-9 должны обеспечивать:

1) осознание чувства причастности к отечественным традициям и осознание исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры через умение соотносить художественную литературу конца XIX - начала XXI века с фактами общественной жизни и культуры; раскрывать роль литературы в духовном и культурном развитии общества; воспитание ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности в контексте осмысления произведений русской, зарубежной литературы и литературы народов России и собственного интеллектуально-нравственного роста;

3) приобщение к российскому литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам отечественной и мировой культуры; понимание роли и места русской литературы в мировом культурном процессе;

4) знание содержания и понимание ключевых проблем произведений русской, зарубежной литературы, литературы народов России (конец XIX - начало XXI века) и современной литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой литературы;

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных текстов, выявлять связь литературных произведений конца XIX - XXI века со временем написания, с современностью и традицией; выявлять "сквозные темы" и ключевые проблемы русской литературы;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; участие в дискуссии на литературные темы; свободное владение устной и письменной речью в процессе чтения и обсуждения лучших образцов отечественной и зарубежной литературы;

7) самостоятельное осмысление художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) овладение умениями самостоятельного анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; "вечные темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение самостоятельно сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции и об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в произведениях художественной литературы и умение применять их в речевой практике;

12) овладение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной формах, информационной переработки текстов в виде аннотаций, отзывов, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также сочинений различных жанров (не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;

13) умение самостоятельно работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, оптимально использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУД.02. Литература

Обобщение

Основные этапы литературного процесса от древнерусской литературы до литературы первой половины XIX века: обобщающее повторение ("Слово о полку Игореве"; стихотворения М.В. Ломоносова, Г.Р. Державина; комедия Д.И. Фонвизина "Недоросль"; стихотворения и баллады В.А. Жуковского; комедия А.С. Грибоедова "Горе от ума"; произведения А.С. Пушкина (стихотворения, романы "Евгений Онегин" и "Капитанская дочка"); произведения М.Ю. Лермонтова (стихотворения, роман "Герой нашего времени"); произведения Н.В. Гоголя (комедия "Ревизор", поэма "Мертвые души").

Раздел 1. Литература второй половины XIX века

А.Н. Островский. Драма "Гроза".

И.А. Гончаров. Роман "Обломов".

И.С. Тургенев. Роман "Отцы и дети".

Ф.И. Тютчев. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "Silentium!", "Не то, что мните вы, природа...", "Умом Россию не понять...", "О, как убийственно мы любим...", "Нам не дано предугадать...", "К. Б." ("Я встретил вас - и все былое...") и другие.

Н.А. Некрасов. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "Тройка", "Я не люблю иронии твоей...", "Вчерашний день, часу в шестом...", "Мы с тобой бестолковые люди...", "Поэт и Гражданин", "Элегия" ("Пускай нам говорит изменчивая мода...") и другие. Поэма "Кому на Руси жить хорошо".

А.А. Фет. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "Одним толчком согнать ладью живую...", "Еще майская ночь", "Вечер", "Это утро, радость эта...", "Шепот, робкое дыханье...", "Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали..." и другие.

М.Е. Салтыков-Щедрин. Роман-хроника "История одного города" (не менее двух глав по выбору). Например, главы "О корени происхождения глуповцев", "Опись градоначальникам", "Органчик", "Подтверждение покаяния" и другие.

Ф.М. Достоевский. Роман "Преступление и наказание".

Л.Н. Толстой. Роман-эпопея "Война и мир".

Н.С. Лесков. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, "Очарованный странник", "Однодум" и другие.

А.П. Чехов. Рассказы (не менее трех по выбору). Например, "Студент", "Ионыч", "Дама с собачкой", "Человек в футляре" и другие. Комедия "Вишневый сад".

Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века

Статьи Н.А. Добролюбова "Луч света в темном царстве", "Что такое обломовщина?", Д.И. Писарева "Базаров" и других (не менее двух статей по выбору в соответствии с изучаемым художественным произведением).

Раздел 3. Литература народов России

Стихотворения (одно по выбору). Например, Г. Тукая, К. Хетагурова и других.

Раздел 4. Зарубежная литература

Зарубежная проза второй половины XIX века (одно произведение по выбору). Например, произведения Ч. Диккенса "Дэвид Копперфилд", "Большие надежды"; Г. Флобера "Мадам Бовари" и другие.

Зарубежная поэзия второй половины XIX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера и других.

Зарубежная драматургия второй половины XIX века (одно произведение по выбору). Например, пьеса Г. Ибсена "Кукольный дом" и другие.

Раздел 5. Литература конца XIX - начала XX вв.

А.И. Куприн. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, "Гранатовый браслет", "Олеся" и другие.

Л.Н. Андреев. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, "Иуда Искариот", "Большой шлем" и другие.

М. Горький. Рассказы (один по выбору). Например, "Старуха Изергиль", "Макар Чудра", "Коновалов" и другие. Пьеса "На дне".

Стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору). Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и других.

Раздел 6. Литература XX века

И.А. Бунин. Рассказы (два по выбору). Например, "Антоновские яблоки", "Чистый понедельник", "Господин из Сан-Франциско" и другие.

А.А. Блок. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "Незнакомка", "Россия", "Ночь, улица, фонарь, аптека...", "Река раскинулась. Течет, грустит лениво..." (из цикла "На поле Куликовом"), "На железной

дороге", "О доблестях, о подвигах, о славе...", "О, весна, без конца и без краю...", "О, я хочу безумно жить..." и другие. Поэма "Двенадцать".

В.В. Маяковский. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "А вы могли бы?", "Нате!", "Послушайте!", "Лиличка!", "Юбилейное", "Прозаседавшиеся", "Письмо Татьяне Яковлевой" и другие. Поэма "Облако в штанах".

С.А. Есенин. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "Гой ты, Русь, моя родная...", "Письмо матери", "Собаке Качалова", "Спит ковыль. Равнина дорогая...", "Шаганэ ты моя, Шаганэ...", "Не жалею, не зову, не плачу...", "Я последний поэт деревни...", "Русь Советская", "Низкий дом с голубыми ставнями..." и другие.

О.Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "Бессонница. Гомер. Тугие паруса...", "За гремучую доблесть грядущих веков...", "Ленинград", "Мы живем, под собою не чуя страны..." и другие.

М.И. Цветаева. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "Моим стихам, написанным так рано...", "Кто создан из камня, кто создан из глины...", "Идешь, на меня похожий...", "Мне нравится, что вы больны не мной...", "Тоска по родине! Давно...", "Книги в красном переплете", "Бабушке", "Красною кистью..." (из цикла "Стихи о Москве") и другие.

А.А. Ахматова. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "Песня последней встречи", "Сжала руки под темной вуалью...", "Смуглый отрок бродил по аллеям...", "Мне голос был. Он звал утешно...", "Не с теми я, кто бросил землю...", "Мужество", "Приморский сонет", "Родная земля" и другие. Поэма "Реквием".

Н.А. Островский. Роман "Как закалялась сталь" (избранные главы).

М.А. Шолохов. Роман-эпопея "Тихий Дон" (избранные главы).

М.А. Булгаков. Романы "Белая гвардия", "Мастер и Маргарита" (один роман по выбору).

А.П. Платонов. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, "В прекрасном и яростном мире", "Котлован", "Возвращение" и другие.

А.Т. Твардовский. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "Вся суть в одном-единственном завете...", "Памяти матери" ("В краю, куда их вывезли гуртом..."), "Я знаю, никакой моей вины...", "Дробится рваный цоколь монумента..." и другие.

Проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например, В.П. Астафьев "Пастух и пастушка"; Ю.В. Бондарев "Горячий снег"; В.В. Быков "Обелиск",

"Сотников", "Альпийская баллада"; Б.Л. Васильев "А зори здесь тихие", "В списках не значился", "Завтра была война"; К.Д. Воробьев "Убиты под Москвой", "Это мы, Господи!"; В.Л. Кондратьев "Сашка"; В.П. Некрасов "В окопах Сталинграда"; Е.И. Носов "Красное вино победы", "Шопен, соната номер два"; С.С. Смирнов "Брестская крепость" и других.

А.А. Фадеев "Молодая гвардия".

В.О. Богомолов "В августе сорок четвертого".

Поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору). Например, Ю.В. Друниной, М.В. Исаковского, Ю.Д. Левитанского, С.С. Орлова, Д.С. Самойлова, К.М. Симонова, Б.А. Слуцкого и других.

Драматургия о Великой Отечественной войне. Пьесы (одно произведение по выбору). Например, В.С. Розов "Вечно живые" и другие.

Б.Л. Пастернак. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "Февраль. Достать чернил и плакать!..", "Определение поэзии", "Во всем мне хочется дойти...", "Снег идет", "Любить иных - тяжелый крест...", "Быть знаменитым некрасиво...", "Ночь", "Гамлет", "Зимняя ночь" и другие.

А.И. Солженицын. Произведения "Один день Ивана Денисовича", "Архипелаг ГУЛАГ" (фрагменты книги по выбору, например, глава "Поэзия под плитой, правда под камнем" и другие).

В.М. Шукшин. Рассказы (не менее двух по выбору). Например, "Срезал", "Обида", "Микроскоп", "Мастер", "Крепкий мужик", "Сапожки" и другие.

В.Г. Распутин. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, "Живи и помни", "Прощание с Матерой" и другие.

Н.М. Рубцов. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "Звезда полей", "Тихая моя родина!..", "В горнице моей светло...", "Привет, Россия...", "Русский огонек", "Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны..." и другие.

И.А. Бродский. Стихотворения (не менее трех по выбору). Например, "На смерть Жукова", "Осенний крик ястреба", "Пилигримы", "Стансы" ("Ни страны, ни погоста..."), "На столетие Анны Ахматовой", "Рождественский романс", "Я входил вместо дикого зверя в клетку..." и другие.

Раздел 7. Литература второй половины XX - начала XXI вв.

Проза второй половины XX - начала XXI вв. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем двух прозаиков по выбору). Например, Ф.А. Абрамов (повесть "Пелагея"); Ч.Т. Айтматов (повесть "Белый пароход"); В.П. Астафьев (повествование в рассказах "Царь-рыба" (фрагменты); В.И. Белов (рассказы "На родине", "Бобришный угор"); Ф.А.

Искандер (роман в рассказах "Сандро из Чегема" (фрагменты); Ю.П. Казаков (рассказы "Северный дневник", "Поморка"); З. Прилепин (рассказы из сборника "Собаки и другие люди"); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть "Понедельник начинается в субботу"); Ю.В. Трифонов (повесть "Обмен") и другие.

Поэзия второй половины XX - начала XXI вв. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору). Например, Б.А. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, Ю.П. Кузнецова, А.С. Кушнера, Л.Н. Мартынова, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, А.А. Тарковского, О.Г. Чухонцева и других.

Драматургия второй половины XX - начала XXI вв. Пьесы (произведение одного из драматургов по выбору). Например, А.Н. Арбузов "Иркутская история"; А.В. Вампилов "Старший сын" и других.

Раздел 8. Литература народов России

Рассказы, повести, стихотворения (одно произведение по выбору). Например, рассказ Ю. Рытхэу "Хранитель огня"; повесть Ю. Шесталова "Синий ветер каслания" и другие; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева и других.

Раздел 9. Зарубежная литература

Зарубежная проза XX века (одно произведение по выбору). Например, произведения Р. Брэдбери "451 градус по Фаренгейту"; Э.М. Ремарка "Три товарища"; Д. Сэлинджера "Над пропастью во ржи"; Г. Уэллса "Машина времени"; Э. Хемингуэя "Старик и море" и другие.

Зарубежная поэзия XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения Г. Аполлинера, Т.С. Элиота и другие.

Зарубежная драматургия XX века (одно произведение по выбору). Например, пьесы Б. Брехта "Мамаша Кураж и ее дети"; М. Метерлинка "Синяя птица"; О. Уайльда "Идеальный муж"; Т. Уильямса "Трамвай "Желание"; Б. Шоу "Пигмалион" и других.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Наименование разделов и тем	Количество часов
	Повторение	**4**
1	Обобщающее повторение: от древнерусской литературы до литературы XVIII в. «Слово о полку Игореве». Стихотворения М.В.Ломоносова, Г.Р.Державина. Комедия Д.И.Фонвизина «Недоросль» Стихотворения и баллады В.А.Жуковского; комедия А.С.Грибоедова «Горе от ума»	1
2	Обобщающее повторение: произведения А.С.Пушкина. Стихотворения, романы «Евгений Онегин» и «Капитанская дочка»	1
3	Произведения М.Ю.Лермонтова. Стихотворения. Роман «Герой нашего времени»	1
4	Обобщающее повторение: произведения Н.В.Гоголя. Комедия «Ревизор». Поэма «Мертвые души»	1
	Литература второй половины XIX века	
5	Основные этапы жизни и творчества А.Н. Островского. Идейно-художественное своеобразие драмы "Гроза".	1
6	Тематика и проблематика пьесы «Гроза». Особенности сюжета и своеобразие конфликта	1
7	Город Калинов и его обитатели. Образ Катерины	1
8	Смысл названия и символика пьесы. Драма «Гроза» в русской критике	1
9	Основные этапы жизни и творчества И.А. Гончарова. История создания романа "Обломов". Особенности композиции	1
10	Образ главного героя. Обломов и Штольц. Женские образы в романе «Обломов» и их роль в развитии сюжета	1
11	Социально-философский смысл романа «Обломов». Русская критика о романе. Понятие «обломовщина»	1
12	Основные этапы жизни и творчества И.С. Тургенева. Творческая история создания романа «Отцы и дети» Сюжет и проблематика романа «Отцы и дети»	1
13	Образ нигилиста в романе «Отцы и дети», конфликт поколений	1
14	Женские образы в романе «Отцы и дети»	1
15	«Вечные темы» в романе «Отцы и дети». Роль эпилога. Авторская позиция и способы ее выражения Полемика вокруг романа «Отцы и дети»: Д.И.Писарев и другие	1
16	Основные этапы жизни и творчества Ф.И. Тютчева. Поэт-философ Тема родной природы в лирике Ф.И.Тютчева	1
17	Любовная лирика Ф.И.Тютчева Развитие речи. Анализ лирического произведения Ф.И.Тютчева	1
18	Основные этапы жизни и творчества Н.А. Некрасова. О народных истоках мироощущения поэта Гражданская поэзия и лирика чувств Н.А.Некрасова	1
19	Развитие речи. Анализ лирического произведения Н.А.Некрасова	1

20	История создания поэмы Н.А.Некрасова «Кому на Руси жить хорошо». Особенности жанра, сюжета и композиции. Фольклорная основа произведения	1
21	Многообразие народных типов в галерее персонажей "Кому на Руси жить хорошо". Проблемы счастья и смысла жизни в поэме "Кому на Руси жить хорошо".	1
22	Основные этапы жизни и творчества А.А. Фета. Теория «чистого искусства» Человек и природа в лирике А.А.Фета	1
23	Художественное мастерство А.А.Фета Развитие речи. Анализ лирического произведения А.А.Фета	1
24	Основные этапы жизни и творчества М.Е. Салтыков-Щедрина. Мастер сатиры "История одного города" как сатирическое произведение. Глава «О корени происхождения глуповцев»	1
25	Собирательные образы градоначальника и «глуповцев». Главы «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» и другие	1
26	Основные этапы жизни и творчества Ф.М. Достоевского. История создания романа "Преступление и наказание". Жанровые и композиционные особенности	1
27	Основные сюжетные линии романа "Преступление и наказание". Преступление Раскольникова. Идея о праве сильной личности Раскольников в системе образов. Раскольников и его «двойники»	1
28	Униженные и оскорбленные в романе "Преступление и наказание". Образ Петербурга	1
29	Образ Сонечки Мармеладовой и проблема нравственного идеала в романе "Преступление и наказание".	1
30	Библейские мотивы и образы в романе "Преступление и наказание". Смысл названия романа "Преступление и наказание". Роль финала	1
31	Художественное мастерство писателя. Психологизм в романе "Преступление и наказание". Историко-культурное значение романа Ф.М.Достоевского "Преступление и наказание".	1
32	Основные этапы жизни и творчества Л.Н. Толстого История создания романа-эпопеи «Война и мир». Жанровые особенности произведения Роман-эпопея "Война и мир". Смысл названия. Историческая основа произведения	1
33	Роман-эпопея "Война и мир". Нравственные устои и жизнь дворянства	1
34	«Мысль семейная» в романе-эпопее "Война и мир": Ростовы и Болконские	1
35	Нравственно-философские взгляды Л.Н.Толстого, воплощенные в женских образах романа-эпопеи "Война и мир".	1
36	Поиски смысла жизни Андрея Болконского Духовные искания Пьера Безухова	1
37	Отечественная война 1812 года в романе-эпопее "Война и мир".	1

	Бородинское сражение как идейно-композиционный центр романа-эпопеи "Война и мир". Образы Кутузова и Наполеона в романе-эпопее "Война и мир".	
38	«Мысль народная» в романе-эпопее "Война и мир". Образ Платона Каратаев	1
39	Психологизм прозы Толстого: «диалектика души» Значение творчества Л.Н.Толстого в отечественной и мировой культуре	1
40	Основные этапы жизни и творчества Н.С.Лескова. Художественный мир произведений писателя	1
41	Изображение этапов духовного пути личности в произведениях Н.С.Лескова. Особенности лесковской повествовательной манеры сказа	1
42	Основные этапы жизни и творчества А.П.Чехова. Новаторство прозы писателя Идейно-художественное своеобразие рассказа «Ионыч» Многообразие философско-психологической проблематики в рассказах А.П.Чехова	1
43	А.П.Чехов. Комедия «Вишневый сад». История создания, жанровые особенности комедии. Смысл названия Проблематика комедии «Вишневый сад». Особенности конфликта и системы образов. Разрушение «дворянского гнезда»	1
44	Раневская и Гаев как герои уходящего в прошлое усадебного быта Настоящее и будущее в комедии «Вишневый сад»: образы Лопахина, Пети и Ани	1
45	Художественное мастерство, новаторство Чехова-драматурга. Значение творческого наследия А.П.Чехова	1
	Литература народов России	
46	Поэзия народов России. Страницы жизни поэта (по выбору, например, Г.Тукая, К.Хетагурова) и особенности его лирики	1
47	Жизнь и творчество писателя (Ч.Диккенса, Г.Флобера и других). История создания, сюжет и композиция произведения	1
48	Ч.Диккенс. роман «Большие надежды». Тематика, проблематика. Система образов	1
49	Страницы жизни поэта (А.Рембо, Ш.Бодлера и других), особенности его лирики	1
50	Жизнь и творчество драматурга (Г.Ибсен и другие) История создания, сюжет и конфликт в произведении	1
51	**Другие формы контроля**	**1**
	ВСЕГО за 1 семестр	**51**
	Литература XX века	
52	Основные этапы жизни и творчества А.И.Куприна. Проблематика рассказов писателя	1
53	Своеобразие сюжета повести А.И.Куприна «Олеся». Художественное мастерство писателя	1
54	Основные этапы жизни и творчества Л.Н.Андреева. На перепутьях реализма и модернизма	1
55	Проблематика рассказа Л.Н.Андреева «Большой шлем». Трагическое мироощущение автора.	1
56	Основные этапы жизни и творчества М.Горького. Романтический	1

	пафос и суровая правда рассказов писателя	
57	Социально-философская драма «На дне». История создания, смысл названия произведения Тематика, проблематика, система образов драмы «На дне»	1
58	«Три правды» в пьесе «На дне» и их трагическое столкновение Новаторство Горького-драматурга. Сценическая судьба пьесы «На дне»	1
59	Серебряный век русской литературы. Эстетические программы модернистских объединений Художественный мир поэта (на выбор К.Д.Бальмонта, М.А.Волошина, Н.С.Гумилева и других). Основные темы и мотивы лирики поэта	1
60	Основные этапы жизни и творчества А.А.Блока. Поэт и символизм. Разнообразие мотивов лирики. Образ Прекрасной Дамы в поэзии. («Незнакомка», «На железной дороге», «О. весна, без конца и без краю…», «О, я хочу безумно жить…» и другие)	1
61	Образ «страшного мира» в лирике А.А.Блока. Тема Родины. («Россия», "Ночь, улица, фонарь, аптека...", "Река раскинулась. Течет, грустит лениво..." (из цикла "На поле Куликовом"), "О доблестях, о подвигах, о славе..." и другие.	1
62	Поэма и революция. Поэма А.А.Блока "Двенадцать". История создания, многоплановость, сложность художественного мира поэмы. Герои поэмы «Двенадцать», сюжет, композиция, многозначность финала. Художественное своеобразие языка поэмы.	1
63	Основные этапы жизни и творчества В.В.Маяковского. новаторство поэтики Маяковского. Лирический герой ранних произведений поэта Поэты и революция. Сатира в стихотворениях («Прозаседавшиеся» и других)	1
64	Своеобразие любовной лирики В.В.Маяковского "Послушайте!", "Лиличка!", "Юбилейное", "Прозаседавшиеся", "Письмо Татьяне Яковлевой" и другие) Художественный мир поэмы В.В.Маяковского «Облако в штагах»	1
65	Основные этапы жизни и творчества С.А.Есенина. Особенности лирика поэта и многообразие тематики стихотворений («Гой, ты, Русь, моя родная…», «Собаке Качалова», «Не жалею, не зову, не плачу…» и другие)	1
66	Тема России родного дома в лирике С.А.Есенина. Природа и человек в произведениях поэта («Письмо матери», «Спит ковыль. Равнина дорогая…», "Я последний поэт деревни...", "Русь Советская", "Низкий дом с голубыми ставнями..." и другие)	1
67	Своеобразие любовной лирики С.А.Есенина ("Шаганэ ты моя, Шаганэ..." и другие)	1
68	Страницы жизни и творчества О.Э.Мендельштама. Основные мотивы лирики поэта, философичность его поэзии ("Бессонница. Гомер. Тугие паруса...", "За гремучую доблесть грядущих веков...")	1
69	Художественное своеобразие поэзии О.Э.Мендельштама.	1

	символика цвета, ритмико-интонационное многообразие лирики поэта (стихотворения "Ленинград", "Мы живем, под собою не чуя страны..." и другие)	
70	Страницы жизни и творчества М.И. Цветаевой. Многообразие тематики и проблематики в лирике поэта ("Моим стихам, написанным так рано...", "Кто создан из камня, кто создан из глины..." и другие)	1
71	Уникальность поэтического голоса М.И.Цветаевой. Искренность лирического монолога-исповеди ("Идешь, на меня похожий...", "Мне нравится, что вы больны не мной...", "Тоска по родине! Давно...", "Книги в красном переплете", "Бабушке", "Красною кистью..." (из цикла "Стихи о Москве") и другие)	1
72	Основные этапы жизни и творчества А.А.Ахматовой. Многообразие тематики лирики. Любовь как всепоглощающее чувство в лирике поэта ("Песня последней встречи", "Сжала руки под темной вуалью...", "Смуглый отрок бродил по аллеям..." и другие) Гражданский пафос лирики А.А.Ахматовой. Тема Родины и судьбы в творчестве поэта ("Не с теми я, кто бросил землю...", "Мужество", "Приморский сонет", "Родная земля", "Мне голос был. Он звал утешно..." и другие)	1
73	История создания поэмы А.А.Ахматовой «Реквием». Трагедия народа и поэта. Смысл названия Широта эпического обобщения в поэме «Реквием». Художественное своеобразие произведения	1
74	Страницы жизни и творчества Н.А.Островского. История создания, идейно-художественное своеобразие романа «Как закалялась сталь»	1
75	Образ Павки Корчагина как символ мужества, героизма и силы духа	1
76	Основные этапы жизни и творчества М.А.Шолохова. история создания шолоховского эпоса. Особенности жанра	1
77	Роман-эпопея «Тихий Дон». Система образов. Тема семьи. Нравственные ценности казачества	1
78	Роман-эпопея «Тихий Дон». Трагедия целого народа и судьба одного человека. Проблема гуманизма в эпопее	1
79	Женские судьбы в романе-эпопее «Тихий Дон». Роль пейзажа в произведениях. Традиции Л.Н.Толстого в прозе М.А.Шолохова	1
80	Развитие речи. Анализ эпизодов романа-эпопеи М.А.Шолохова «Тихий Дон»	1
81	Основные этапы жизни и творчества М.А.Булгакова. История создания произведения "Белая гвардия", "Мастер и Маргарита" (один роман по выбору).	1
82	Своеобразие жанра и композиции. Многомерность исторического пространства в романе "Белая гвардия", "Мастер и Маргарита" (один роман по выбору). Система образов	1
83	Проблема выбора нравственной и гражданской позиции в романе "Белая гвардия", "Мастер и Маргарита" (один роман по выбору).	1
84	Эпическая широта изображений панорамы и лиризм размышлений повествования. Смысл финала романа "Белая гвардия", "Мастер и Маргарита" (один роман по выбору).	1

85	Картины жизни и творчества А.П.Платонова. Утопические идеи произведений писателя. Особый тип платоновского героя	1
86	Высокий пафос и острая сатира произведений А.П.Платонова (одно произведение по выбору). Например, "В прекрасном и яростном мире", "Котлован", "Возвращение". Самобытность языка и стиля писателя	1
87	Страницы жизни и творчества А.Т. Твардовского. Тематика и проблематика произведений автора (не менее трех по выбору) Поэт и время. Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны ("Памяти матери" ("В краю, куда их вывезли гуртом..."), "Я знаю, никакой моей вины..." и другие.	1
88	Тема памяти. Доверительность и исповедальность лирической интонации А.Т.Твардовского ("Дробится рваный цоколь монумента..." и другие)	1
89	Тема Великой Отечественной войны в прозе. Человек на войне	1
90	Историческая правда художественных произведений о Великой Отечественной войне. Своеобразие «лейтенантской» прозы.	1
91	Героизм и мужество защитников Отечества. Традиции реалистической прозы о войне в русской литературе	1
92	Система образов в романе "Молодая гвардия". Героизм и мужество молодогвардейцев	1
93	В.О.Богомолов «В августе сорок четвертого». Мужество и героизм защитников Родины	1
94	Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне (стихотворения Ю.В.Друниной, М.В.Исаковского, Ю.Д.Левитанского и других)	1
95	Патриотический пафос поэзии о Великой Отечественной войне и ее художественное своеобразие (стихотворение С.С.Орлова, Д.С.Самойлова, К.М.Симонов, Б.А.Слуцкого и других)	1
96	Развитие речи. Анализ лирического произведения о Великой Отечественной войне (по выбору)	1
97	Тема Великой Отечественной войны в драматургии. Художественное своеобразие и сценическое воплощение Пьесы (одно произведение по выбору). Например, В.С. Розов "Вечно живые" и другие.	1
98	Основные этапы жизни и творчества Б.Л. Пастернака. Тематика и проблематика лирики поэта. Тема поэта и поэзии. Любовная лирика Б.Л.Пастернака. Тема человека и природы. Философская глубина лирики Б.Л.Пастернака	1
99	Основные этапы жизни и творчества А.И. Солженицына. Автобиографизм прозы пистеля. Своеобразие раскрытия «лагерной» темы. Рассказ "Один день Ивана Денисовича", творческая судьба произведения	1
100	Человек и история страны в книге писателя "Архипелаг ГУЛАГ"	1
101	В.М. Шукшин. Страницы жизни и творчества. Своеобразие прозы писателя ("Срезал", "Обида", "Микроскоп", "Мастер", "Крепкий мужик", "Сапожки" и другие)	1
102	Нравственные изыскания героев рассказов В.М.Шукшина. Своеобразие «чудаковатых» персонажей	1
103	В.Г. Распутин. Страницы жизни и творчества. Изображение	1

	патриархальной русской деревни.	
104	Тема памяти и преемственности поколений. Взаимосвязь нравственных и экологических проблем в произведениях В.Г.Распутина (не менее одного произведения по выбору). Например, "Живи и помни", "Прощание с Матерой" и другие.	1
105	Н.М. Рубцов. Страницы жизни и творчества. Тема Родины в лирике поэта (не менее трех стихотворений по выбору). Например, "Звезда полей", "Тихая моя родина!.." и другие. Задушевность и музыкальность поэтического слова Н.М.Рубцова ("В горнице моей светло...", "Привет, Россия...", "Русский огонек", "Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны..." и другие).	1
106	И.А. Бродский. Основные этапы жизни и творчества. Тематика лирических произведений поэта (не менее трех по выбору). Например, "На смерть Жукова", "Осенний крик ястреба", "Пилигримы", "Стансы" ("Ни страны, ни погоста..."), "На столетие Анны Ахматовой", "Рождественский романс", "Я входил вместо дикого зверя в клетку..." и другие. Тема памяти. Философские мотивы в лирике И.А.Бродского Своеобразие поэтического мышления и языка И.А.Бродского	1
107	Развитие речи. Анализ лирического произведения второй половины XX в.	1
108	Проза второй половины XX – начала XXI вв. «Деревенская» проза. Например, Ф.А.Абрамов (повесть «Пелагея»); В.И.Белов (рассказы «На родине», «Бобришный угор»)	1
109	Нравственные искания героев в прозе второй половины XX-начале XXI вв. Например, В.П. Астафьев (повествование в рассказах "Царь-рыба" (фрагменты); Ю.П. Казаков (рассказы "Северный дневник", "Поморка"); Ю.В. Трифонов (повесть "Обмен")	1
110	Разнообразие повествовательных форм в изображении жизни современного общества. Например, Ч.Т. Айтматов (повесть "Белый пароход"); Ф.А. Искандер (роман в рассказах "Сандро из Чегема" (фрагменты); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть "Понедельник начинается в субботу"); Захар Прилепин (рассказы из сборника "Собаки и другие люди")	1
111	Поэзия второй половины XX – начала XXI вв. Стихотворения Б.А. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко и других)	1
112	Художественные приемы и особенности поэтического языка автора (стихотворения Б.А. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко и других)	1
113	Особенности драматургии второй половины XX – начала XXI вв. Например, А.Н.Арбузов «Иркутская история»; А.В.Вампилов «Старгий сын». Основные темы и проблемы	1
114	Литература народов России .(не менее одного произведения по выбору). Например, рассказ Ю.Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю.Шесталова "Синий«ветер каслания». Художественное произведение в историко-культурном контексте	1
115	Литература народов России (стихотворения Г.Айти, Р.Газманова, М.Джалиля, М.Карима, Д.Кутультинова, К.Кулиева и других).	1

	Лирический герой в современном мире	
116	Разнообразие тем и проблем в зарубежной прозе XX в.(не менее одного произведения по выбору). Например, Р.Брэдбери «451 градус по Фаренгейту», Э.М.Ремарк «Три товарища»; Д.Сэлинджер «Над пропастью во ржи»; Г.Уэллс «Машина времени»; Э.Хемингуэй «Старик и море». Творческая история произведения	1
117	Проблематика и сюжет, специфика жанра и композиции, система образов произведения (Р.Брэдбери «451 градус по Фаренгейту», Э.М.Ремарк «Три товарища»; Д.Сэлинджер «Над пропастью во ржи»; Г.Уэллс «Машина времени»; Э.Хемингуэй «Старик и море»)	1
	ВСЕГО за 2 семестр	**66**
	Самостоятельная работа (подготовка к промежуточной аттестации)	**6**
	Экзамен	**3**
	ИТОГО:	**126**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место для преподавателя: персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 29 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 57 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Курдюмова, Т. Ф. Литература. Базовый уровень. В 2 частях. Ч. 1: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Т.Ф. Курдюмова, Е.Н. Колокольцев, О.Б. Марьина [и др.]. - Москва: Просвещение, 2024. - ISBN 978-5-09-115665-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447162 – Режим доступа: по подписке.

2. Курдюмова, Т. Ф. Литература. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 2: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. — Москва: Просвещение, 2024. — 414, [2] с.: ил. — (Учебник СПО). — ISBN 978-5-09-111996-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447163 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа. Литература 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/14/10/
2. Российская электронная школа. Литература 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: Литература - Российская электронная школа (resh.edu.ru)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по учебному предмету

ОУП .02 Литература

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
М.В.Соколова, преподаватель русского языка и литературы АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для промежуточной аттестации по учебному предмету ОУП.02 Литература (базовый уровень) для технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики на основе рабочей программы.

Изучение учебного предмета ОУП.02 Литература направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

Учебный предмет ОУП.02 Литература изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид:** контрольная работа Количество вариантов – 2 Каждый вариант состоит из 3 частей и содержит 20 заданий. Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **экзамен (комплексный с ОУП.01)** **Вид:** сочинение Количество вариантов – 3 Время выполнения – не более 180 минут

1 семестр

1.1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 1 семестр по учебному предмету ОУП.02 Литература (базовый уровень) обучающиеся должны показать следующие предметные результаты:

Предметные результаты освоения программы по литературе по разделам 1-4 должны обеспечивать:

1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений на основе установления связей литературы с фактами социальной жизни, идеологическими течениями и особенностями культурного развития страны в конкретную историческую эпоху (вторая половина XIX века);

2) понимание взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности в контексте осмысления произведений литературной классики и собственного интеллектуально-нравственного роста;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству

познания отечественной и других культур, уважительного отношения к ним; осознанное умение внимательно читать, понимать и самостоятельно интерпретировать художественный текст;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской и зарубежной классической литературы, а также литературы народов России (вторая половина XIX века);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных текстов, выявлять связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания, с современностью и традицией; умение раскрывать конкретно-историческое и общечеловеческое содержание литературных произведений;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы XIX века образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; участвовать в дискуссии на литературные темы; иметь устойчивые навыки устной и письменной речи в процессе чтения и обсуждения лучших образцов отечественной и зарубежной литературы;

7) осмысление художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; умение эмоционально откликаться на прочитанное, выражать личное отношение к нему, передавать читательские впечатления;

8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) овладение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретике-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая); "вечные

темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (например, графика, живопись, театр, кино, музыка);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции и об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в произведениях художественной литературы и умение применять их в речевой практике; владение умением анализировать единицы различных языковых уровней и выявлять их роль в произведении;

12) овладение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной формах, информационной переработки текстов в виде аннотаций, отзывов, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также сочинений различных жанров (не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

Критерии оценки части 3 (задание 20)

№	Критерии	Баллы
1	**Объём ответа** Не менее 8 предложений Менее 8 предложений	 **5** **2**
2	**Глубина и самостоятельность понимания проблемы, предложенной в вопросе** Студент показывает понимание проблемы, предложенной в вопросе; формулирует своё мнение с учётом позиции автора, выдвигая необходимые тезисы, приводя развивающие их доводы и аргументы и делая соответствующие выводы; демонстрирует знание проблематики произведения и умение обосновывать суждения; фактические ошибки отсутствуют.	**5-1**
3	**Уровень владения теоретико-литературными знаниями.** Студент показывает высокий уровень владения теоретико-литературными знаниями, уместно применяя соответствующие литературоведческие термины при анализе литературного материала и объясняя функции тех или иных литературных приемов.	**5-1**
4	**Последовательность и логичность изложения** Части высказывания логически связаны, мысль развивается от части к частим, нет нарушений последовательности внутри смысловых частей высказывания т необоснованных повторов.	**5-1**
5	**Следование нормам речи** Допущено не более одной речевой ошибки Допущены 2-3 речевые ошибки Допущено более трёх речевых ошибок	 **5** **3** **1**
6	**Языковое оформление** Допущено не более одной орфографической ошибки Допущено не более одной орфографической, одной пунктуационной ошибки Допущено не более одной орфографической, одной пунктуационной и одной грамматической ошибки Допущено более одной орфографической, одной пунктуационной ошибки Допущено более одной орфографической, одной пунктуационной и одной грамматической ошибки	 **5** **4** **3** **2** **1**
Итого (мах): 30 баллов		

Критерии оценки контрольной работы

Уровень подготовки обучающихся оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Вербальный аналог	Баллы	Проценты
«Отлично»	47-55	85%-100%
«Хорошо»	46-38	70%-84%
«Удовлетворительно»	37-28	51%-69%
«Неудовлетворительно»	27-0	Ниже 50%

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе
образовательных программ на базе основного
общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП. 02. Литература
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция по выполнению работы
Внимательно прочитайте задания и ответы запишите на бланке.
Время выполнения задания – 40 минут.

Вариант – 1

Часть 1
Задание на выбор одного правильного ответа

1. Какое литературное направление господствовало в литературе второй половины 19 века?
А) романтизм В) сентиментализм
Б) классицизм Г) реализм

2. Выберите автора любовных стихотворений, посвященные Е.А.Денисьевой (названные литературоведами «Денисьевским циклом»)
А) Н.А.Некрасов В) А.А.Фет
Б) Ф.И.Тютчев Г) И.С.Тургенев

3. Выберите историческое событие, описываемое в поэме «Кому на Руси жить хорошо»
А) Отмена крепостного права Александром II
Б)Бунт Пугачева
В)Покорение Ермаком Сибири
Г)Реформа религии и раскол на Руси

4. Героиню пьесы Островского «Гроза», Кабаниху, звали:
А) Анна Петровна В) Катерина Львовна
Б) Марфа Игнатьевна Г) Анастасия Семеновна

5. В каком литературном жанре написано произведение М.Е.Салтыкова-Щедрина «История одного города»
А) повесть-описание В) автобиографическая повесть
Б) историческая повесть Г) сатирический роман

6. Герой какого произведения при рождении был обещан Богу, «много раз погибал и не погиб»?
А) Л.Н.Толстой, «Война и мир», князь Андрей
Б) А.Н.Островский, «Гроза», Катерина Кабанова
В) И.С.Тургенев, «Отцы и дети», Базаров
Г) Н.С.Лесков, «Очарованный странник», Флягин

7. В каком произведении русской литературы появляется герой-нигилист?
А) А.Н. Островский «Лес»
Б) И.С.Тургенев «Отцы и дети»
В) Ф.М. Достоевский «Преступление и наказание»
Г) И.А .Гончаров «Обломов»

8. Выберите год написания повести Н.С.Лескова «Левша» о мастере оружейного дела
А) 1879 В)1884
Б)1881 Г)1887

9. Укажите фамилию персонажа пьесы А.П.Чехова «Вишневый сад», которому принадлежит реплика «Вся Россия-наш сад»
А) Епиходов В) Петя Трофимов
Б) Гаев Г) Лопахин

10. Кому из героев рассказа "Гранатовый браслет" А.И. Куприна принадлежат следующие слова? *«Любовь должна быть трагедией. Величайшей тайной в мире! Никакие жизненные удобства, расчеты и компромиссы не должны ее касаться…»*
А) Князю Шеину. В) Чиновнику Желткову.
Б) Генералу Аносову. Г) Вере Николаевне Шеиной.

11. Выберите имена немецких языковедов и исследователей немецкой народной культуры, авторов нескольких сборников «Сказки братьев Гримм»
А) Ханс и Льюис Гримм В) Вильгельм и Якоб Гримм
Б) Петер и Том Гримм Г) Иоганн и Фридрих Гримм

12. Литературным дебютом писателя Л.Н.Андреева явилось произведение

А) рассказ «В холоде и золоте»
В) рассказ «Ангелочек»
Б) рассказ «Большой шлем»
Г) рассказ «Жизнь Василия Фивейского»

13. Выберите недостающее слово из драмы «На дне» М.Горького. *Анна Луке в первом акте: "Гляжу я на тебя… на отца ты похож моего… на батюшку… такой же ласковый… _____…"*

А) приятный
Б) милый
В) мягкий
Г) милостивый

14. Укажите, кто из русских критиков назвал героиню драмы А.Н.Островского «Гроза» «лучом света в темном царстве».

А) В.Г.Белинский
Б) Н.А. Добролюбов
В) Н.Г.Чернышевский
Г) Д.И. Писарев

15. Укажите временные границы Серебряного века русской поэзии

А) Начало XX века
Б) Начало - середина XX века
В) Конец XIX - начало XX века
Г) Конец XIX века

Часть 2
Ответьте на вопросы

16. Кому из русских поэтов принадлежат слова *«Поэтом можешь ты не быть, но гражданином быть обязан»?*

17. К какому роду литературы следует отнести жанры романа, повести, рассказа?

18. По данному описанию напишите имя героини из романа Ф.М. Достоевский «Преступление и наказание».

«Это было худенькое, совсем худенькое и бледное личико, довольно неправильное, какое-то востренькое, с востреньким маленьким носом и подбородком. Ее даже нельзя было назвать и хорошенькою, но зато голубые глаза ее были такие ясные, и, когда оживлялись они, выражение лица ее становилось такое доброе и простодушное, что невольно привлекало к ней. В лице ее, да и во всей ее фигуре, была сверх того одна особенная характерная черта: несмотря на свои восемнадцать лет, она казалась почти еще девочкой, гораздо моложе своих лет, совсем почти ребенком, и это иногда она казалась почти еще девочкой, гораздо моложе своих лет, совсем почти ребенком, и это иногда даже смешно проявлялось в некоторых ее движениях».

19. Выполните задания на соответствие:
Подберите каждой цифре букву из 2,3 и 4 столбиков

Автор	Произведение	Герой	Жанр произведения
1.Н.А.Островский	А) «Обломов»	А) Кулигин	А) Повесть
2.И.С.Тургенев	Б) «Гроза»	Б) Ермил Гирин	Б) Роман
3.Л.Н. Толстой	В) «Портрет»	В) Разумихин	В) Эпопея
4. Ф. М. Достоевский	Г) «Война и мир»	Г) Чартков	Г) Драма
5. Н.А. Некрасов	Д) «Отцы и дети»	Д) Анна Одинцова	Д) Рассказ
6. И.А.Гончаров	Е) «Преступление и наказание»	Е) Штольц	Е) Трагедия
7. Н.В. Гоголь	Ж) «Кому на Руси жить хорошо»	Ж) Тимохин	Ж) Элегия

Часть 3

20. Дайте развёрнутый ответ (8 предложений) на один из вопросов (по выбору студента):

1) Какие принципы Базарова не выдерживают спора с жизнью?
2) В чём противоречие теории Раскольникова?

Преподаватель _____ М.В. Соколова

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе
образовательных программ на базе основного
общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП. 02 Литература
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция по выполнению работы
Внимательно прочитайте задания и ответы запишите на бланке.
Время выполнения задания – 40 минут.

Вариант – 2
Часть 1
Задание на выбор одного правильного ответа

1. Укажите писателей второй половины 19 века, в названии произведений которых есть противопоставление.
А) А.Н. Островский, И.С. Тургенев, М.Е. Салтыков-Щедрин
Б) И.С.Тургенев, Ф.М.Достоевский, Л.Н.Толстой
В) И.А.Гончаров, Ф.М.Достоевский, А.П.Чехов
Г) Л.Н.Толстой, Н.С.Лесков, И.С.Тургенев

2.Как назывался сборник, в котором впервые были напечатаны стихотворения Ф.Ф.Фета
А) «Лирический пантеон» В) «Отечественные записки»
Б) «Мечты и звуки» Г) «Весенние воды»

3. В поэме Н.А.Некрасова «Кому на Руси жить хорошо» проявилась
А) народный юмор В) социальная сатира
Б) народная трагедия Г) политический сарказм

4. Какой художественный прием использовал автор в данном отрывке: *«Блажен незлобивый поэт,//В ком мало желчи, много чувства://Ему так искренен привет//Друзей спокойного искусства..»*
А) аллегория В) антитеза Б) метафора Г) гипербола

5. Какое событие в русской истории пародийно изображает «Сказание о шести градоначальниках» из романа «История одного города» М.Е.Салтыкова-Щедрина
А) Петровские реформы В) Дворцовые перевороты
Б) Смутное время Г) Отмену крепостного права

6. Кто из русских писателей был осужден на каторжные работы?
А) М.Е. Салтыков-Щедрин В) Ф.М. Достоевский
Б) А.И.Герцен Г) Н.А.Некрасов

7. Какой литературный тип изображен в образе Дикого (А.Н.Островский «Гроза»)?
А) тип «маленького человека» В) самодур
Б) тип «лишнего человека» Г) романтический герой

8. Какой герой произведения Н.С.Лескова «Левша» является воплощением таланта и трудолюбия русского народа?
А) Платов В) Александр I
Б) Левша Г) граф Чернышев

9. Основной конфликт пьесы А.П.Чехова «Вишневый сад» это:
А) отсутствие внешней интриги
Б) конфликт между поколениями
В) борьба вокруг продажи имения
Г) столкновение между дворянством и буржуазией

10. Тема великой и очищающей любви раскрывается полностью в музыкальных аккордах, завершающих рассказ "Гранатовый браслет" А.И.Куприна. Какую музыку использует автор для усиления впечатления?
А) С.С. Прокофьев. «Ромео и Джульетта».
Б) Л. Ван Бетховен. «Соната № 2».
В) Э. Григ. «Пер Гюнт»
Г) С.В. Рахманинов. «Концерт для Фортепиано с оркестром № 2»

11. Выберите автора «Приключения Оливера Твиста»
А) А.С.Пушкин В) Д.Б.Шоу
Б) О.де Бальзак Г) Ч.Диккенс

12. Одним из пионеров в каком виде искусства считается Л.Н.Андреев?
А) панорамная фотография В) цветной фотографии
Б) черно-белой фотографии Г) портретная съемка

13. Выберите недостающее слово из драмы «На дне» М.Горького. *Слова Луки в первом акте: "Все мы на земле странники… Говорят, - слыхал я, - что и земля-то наша в небе _____".*

А) путешествует В) странница

Б) странствует Г) путешественница

14. Переломный момент в жизни Ивана Флягина (Н.С.Лесков «Очарованный странник») наступает, когда…

А) он осознает себя великим грешником и хочет искупить вину страданием

Б) он отказывается от веры и перестает молиться

В) по его вине погибает человек

15. Кто из философов первым предложил название «Серебряный век»?

А) В.Соловьёв Б) Н. Оцуп В) Н.Бердяев Г) И. Анненский

Часть 2
Ответьте на вопросы

16. Напишите автора следующих строк *«Умом Россию не понять, //Аршином общим не измерить://У ней особенная стать-//В Россию можно только верить».*

17.Дополните жанровое определение: …….. – это роман об идейно-нравственных исканиях личности, сопряженных с судьбой нации.

18. По данному описанию напишите имя героини из романа Ф.М.Достоевский «Преступление и наказание».

……. ….. была замечательно хороша собою — высокая, удивительно стройная, сильная, самоуверенная, что высказывалось во всяком жесте ее и что, впрочем, нисколько не отнимало у ее движений мягкости и грациозности. Лицом она была похожа на брата, но ее даже можно было назвать красавицей. Волосы у нее были темно-русые, немного светлей, чем у брата; глаза почти черные, сверкающие, гордые и в то же время иногда, минутами, необыкновенно добрые. Она была бледна, но не болезненно бледна; лицо ее сияло свежестью и здоровьем. Рот у ней был немного мал, нижняя же губка, свежая и алая, чуть-чуть выдавалась вперед, вместе с подбородком, — единственная неправильность в этом прекрасном лице, но придававшая ему особенную характерность и, между прочим, как будто надменность. Выражение лица ее всегда было более серьезное, чем веселое, вдумчивое; зато как же шла улыбка к этому лицу, как же шел к ней смех, веселый, молодой, беззаветный!..."

19. Выполните задания на соответствие:

Автор	Произведение	Герой	Жанр произведения
1.Н.А.Островский	А) «Обломов»	А) Кулигин	А) Повесть
2.И.С.Тургенев	Б) «Гроза»	Б) Ермил Гирин	Б) Роман
3.Л.Н. Толстой	В) «Портрет»	В) Разумихин	В) Эпопея
4. Ф. М. Достоевский	Г) «Война и мир»	Г) Чартков	Г) Драма
5. Н.А. Некрасов	Д) «Отцы и дети»	Д) Анна Одинцова	Д) Рассказ
6. И.А.Гончаров	Е) «Преступление и наказание»	Е) Штольц	Е) Трагедия
7. Н.В. Гоголь	Ж) «Кому на Руси жить хорошо»	Ж) Тимохин	Ж) Элегия

Часть 3

20. Дайте развёрнутый ответ (8 предложений) на один из вопросов (по выбору студента):

1) Какие принципы Базарова не выдерживают спора с жизнью?
2) В чём противоречие теории Раскольникова?

Преподаватель _____ М.В. Соколова

Матрица покрытия заданий контрольной работы (промежуточная аттестация 1 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.02 Литература
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	+		+						+					+		+			+	+
	2	+		+						+					+		+			+	+
2	1	+	+	+				+		+					+		+	+		+	+
	2	+	+	+				+		+					+		+	+		+	
3	1														+				+		+
	2														+						
4	1				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
	2				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
5	1			+				+	+												+
	2			+				+	+												+
6	1					+															+
	2					+															+
7	1									+	+	+									+
	2									+	+	+									+
9	1					+							+	+	+	+			+		+
	2					+							+	+	+	+			+		+
10	1											+									
	2											+									
11	1	+				+															
	2	+				+															
12	1												+								+
	2												+								+
13	1																			+	
	2																			+	

2 семестр

Форма промежуточной аттестации – комплексный экзамен

Вид текущего контроля: письменная экзаменационная работа (сочинение)

Время выполнения задания – не более 180 мин.

Процедура проведения экзамена

Комплексный экзамен по ОУП.01 Русский язык и ОУП.02 Литература проводится во 2 семестре во время промежуточной аттестации в форме экзаменационной письменной работы в виде сочинения.

Обучающемуся перед экзаменом выдается:

- инструкция по выполнению экзаменационной работы;
- фрагмент из художественных произведений (количество вариантов – 3);
- листы для чистовика, которые подписываются под руководством преподавателя;
- листы для черновика;

Выполненную работу студент сдает для проверки вместе с черновиком. Перед началом выполнения экзаменационной работы преподаватель знакомит обучающихся с экзаменационным материалом.

На экзамене разрешается пользоваться орфографическими словарями.

1.2. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала по учебному предмету ОУП.01 Русский язык обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля должны показать следующие предметные результаты:

Предметные результаты

1) сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку;

2) совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического

высказывания - не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;

3) сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов);

4) совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);

5) обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;

6) сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;

7) обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);

8) обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

9) совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

К концу обучения обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по русскому языку:

Раздел 1. Общие сведения о языке.

Иметь представление о языке как знаковой системе, об основных функциях языка; о лингвистике как науке.

Опознавать лексику с национально-культурным компонентом значения; лексику, отражающую традиционные российские духовно-нравственные ценности в художественных текстах и публицистике; объяснять значения данных лексических единиц с помощью лингвистических словарей (толковых, этимологических и других); комментировать фразеологизмы с точки зрения отражения в них истории и культуры народа (в рамках изученного).

Понимать и уметь комментировать функции русского языка как государственного языка Российской Федерации и языка межнационального общения народов России, одного из мировых языков (с опорой на статью 68 Конституции Российской Федерации, Федеральный закон от 1 июня 2005 г. № 53-ФЗ "О государственном языке Российской Федерации", Закон Российской Федерации от 25 октября 1991 г. № 1807-1 "О языках народов Российской Федерации").

Различать формы существования русского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арго), знать и характеризовать признаки литературного языка и его роль в обществе; использовать эти знания в речевой практике.

Иметь представление об экологии языка, о проблемах речевой культуры в современном обществе.

Понимать, оценивать и комментировать уместность (неуместность) употребления разговорной и просторечной лексики, жаргонизмов;

оправданность (неоправданность) употребления иноязычных заимствований; нарушения речевого этикета, этических норм в речевом общении и других.

Раздел 2. Язык и речь. Культура речи.

Иметь представление о русском языке как системе, знать основные единицы и уровни языковой системы, анализировать языковые единицы разных уровней языковой системы.

Иметь представление о культуре речи как разделе лингвистики.

Комментировать нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи, приводить соответствующие примеры.

Анализировать речевые высказывания с точки зрения коммуникативной целесообразности, уместности, точности, ясности, выразительности, соответствия нормам современного русского литературного языка.

Иметь представление о языковой норме, ее видах.

Использовать словари русского языка в учебной деятельности.

Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.

Выполнять фонетический анализ слова.

Определять изобразительно-выразительные средства фонетики в тексте.

Анализировать и характеризовать особенности произношения безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных, некоторых грамматических форм, иноязычных слов.

Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения орфоэпических и акцентологических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать основные произносительные и акцентологические нормы современного русского литературного языка.

Использовать орфоэпический словарь.

Раздел 4. Лексикология и фразеология. Лексические нормы.

Выполнять лексический анализ слова.

Определять изобразительно-выразительные средства лексики.

Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения лексических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать лексические нормы.

Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения уместности использования стилистически окрашенной и эмоционально-экспрессивной лексики.

Использовать толковый словарь, словари синонимов, антонимов, паронимов; словарь иностранных слов, фразеологический словарь, этимологический словарь.

Раздел 5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы.

Выполнять морфемный и словообразовательный анализ слова.

Анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения особенностей употребления сложносокращенных слов (аббревиатур).

Использовать словообразовательный словарь.

Раздел 6. Морфология. Морфологические нормы.

Выполнять морфологический анализ слова.

Определять особенности употребления в тексте слов разных частей речи.

Анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения морфологических норм современного русского литературного языка.

Соблюдать морфологические нормы.

Характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения трудных случаев употребления имен существительных, имен прилагательных, имен числительных, местоимений, глаголов, причастий, деепричастий, наречий (в рамках изученного).

Использовать словарь грамматических трудностей, справочники.

Раздел 7. Орфография. Основные правила орфографии.

Иметь представление о принципах и разделах русской орфографии.

Выполнять орфографический анализ слова.

Анализировать и характеризовать текст (в том числе собственный) с точки зрения соблюдения орфографических правил современного русского литературного языка (в рамках изученного).

Соблюдать правила орфографии.

Использовать орфографический словарь.

Раздел 8. Речь. Речевое общение.

Создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7 - 8 реплик).

Выступать перед аудиторией с докладом; представлять реферат, исследовательский проект на лингвистическую и другие темы; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач.

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другие (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов).

Знать основные нормы речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и других; использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, повседневном общении, интернет-коммуникации.

Употреблять языковые средства с учетом речевой ситуации.

Соблюдать в устной речи и на письме нормы современного русского литературного языка.

Оценивать собственную и чужую речь с точки зрения точного, уместного и выразительного словоупотребления.

Выполнять синтаксический анализ словосочетания, простого и сложного предложения.

Определять изобразительно-выразительные средства синтаксиса русского языка (в рамках изученного).

Анализировать, характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения основных норм согласования сказуемого с подлежащим, употребления падежной и предложно-падежной формы управляемого слова в словосочетании, употребления однородных членов предложения, причастного и деепричастного оборотов (в рамках изученного).

Соблюдать синтаксические нормы.

Использовать словари грамматических трудностей, справочники.

Раздел 9. Текст. Информационно-смысловая переработка текста.

Применять знания о тексте, его основных признаках, структуре и видах представленной в нем информации в речевой практике.

Понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух.

Выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте.

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику,

инфографику и другие (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов).

Создавать вторичные тексты (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация, отзыв, рецензия и другие).

Корректировать текст: устранять логические, фактические, этические, грамматические и речевые ошибки.

Раздел 10. Пунктуация. Основные правила пунктуации.

Иметь представление о принципах и разделах русской пунктуации.

Выполнять пунктуационный анализ предложения.

Анализировать и характеризовать текст с точки зрения соблюдения пунктуационных правил современного русского литературного языка (в рамках изученного).

Соблюдать правила пунктуации.

Использовать справочники по пунктуации.

Раздел 11. Функциональная стилистика. Культура речи.

Иметь представление о функциональной стилистике как разделе лингвистики.

Иметь представление об основных признаках разговорной речи, функциональных стилей (научного, публицистического, официально-делового), языка художественной литературы.

Распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, научный, публицистический и официально-деловой стили, язык художественной литературы).

Создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объем сочинения - не менее 150 слов).

Применять знания о функциональных разновидностях языка в речевой практике.

В результате освоения материала по учебному предмету ОУП.02 Литература обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля должны показать следующие предметные результаты:

Предметные результаты освоения программы по литературе на уровне среднего общего образования должны обеспечивать:

1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры, сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России: пьеса А.Н. Островского "Гроза"; роман И.А. Гончарова "Обломов"; роман И.С. Тургенева "Отцы и дети"; стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, стихотворения и поэма "Кому на Руси жить хорошо" Н.А. Некрасова; роман М.Е. Салтыкова-Щедрина "История одного города" (избранные главы); роман Ф.М. Достоевского "Преступление и наказание"; роман-эпопея Л.Н. Толстого "Война и мир"; одно произведение Н.С. Лескова; рассказы и пьеса "Вишневый сад" А.П. Чехова; рассказы и пьеса "На дне" М. Горького; рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна; стихотворения и поэма "Двенадцать" А.А. Блока; стихотворения и поэма "Облако в штанах" В.В. Маяковского; стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М.И. Цветаевой; стихотворения и поэма "Реквием" А.А. Ахматовой; роман Н.А. Островского "Как закалялась сталь" (избранные главы); роман-эпопея М.А. Шолохова "Тихий Дон" (избранные главы); роман М.А. Булгакова "Мастер и Маргарита" или "Белая гвардия"; роман А.А. Фадеева "Молодая гвардия"; роман В.О. Богомолова "В августе сорок четвертого", одно произведение А.П. Платонова; стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л. Пастернака, повесть А.И. Солженицына "Один день Ивана Денисовича"; произведения литературы второй половины XX - XXI века: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьева, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, В.М. Шукшина

и других); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и других); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.И. Арбузова, А.В. Вампилова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Э.М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Д. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и других); одно произведение из литературы народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;

7) осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов в каждом классе;

9) владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; "вечные темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и

взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике;

12) владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

Предметные результаты освоения программы по литературе по разделам 1-4 должны обеспечивать:

1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений на основе установления связей литературы с фактами социальной жизни, идеологическими течениями и особенностями культурного развития страны в конкретную историческую эпоху (вторая половина XIX века);

2) понимание взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности в контексте осмысления произведений литературной классики и собственного интеллектуально-нравственного роста;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур, уважительного отношения к ним; осознанное умение внимательно читать, понимать и самостоятельно интерпретировать художественный текст;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской и зарубежной классической литературы, а также

литературы народов России (вторая половина XIX века);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных текстов, выявлять связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания, с современностью и традицией; умение раскрывать конкретно-историческое и общечеловеческое содержание литературных произведений;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы XIX века образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; участвовать в дискуссии на литературные темы; иметь устойчивые навыки устной и письменной речи в процессе чтения и обсуждения лучших образцов отечественной и зарубежной литературы;

7) осмысление художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; умение эмоционально откликаться на прочитанное, выражать личное отношение к нему, передавать читательские впечатления;

8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) овладение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретике-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая); "вечные темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (например, графика, живопись, театр, кино, музыка);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции и об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в произведениях художественной литературы и умение применять их в речевой практике; владение умением анализировать единицы различных языковых уровней и выявлять их роль в произведении;

12) овладение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной формах, информационной переработки текстов в виде аннотаций, отзывов, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также сочинений различных жанров (не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

Предметные результаты освоения программы по литературе по разделам 5-9 должны обеспечивать:

1) осознание чувства причастности к отечественным традициям и осознание исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры через умение соотносить художественную литературу конца XIX - начала XXI века с фактами общественной жизни и культуры; раскрывать роль литературы в духовном и культурном развитии общества; воспитание ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности в контексте осмысления произведений русской, зарубежной литературы и литературы народов России и собственного интеллектуально-нравственного роста;

3) приобщение к российскому литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам отечественной и мировой культуры; понимание роли и места русской литературы в мировом культурном процессе;

4) знание содержания и понимание ключевых проблем произведений русской, зарубежной литературы, литературы народов России (конец XIX - начало XXI века) и современной литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой литературы;

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа

художественных текстов, выявлять связь литературных произведений конца XIX - XXI века со временем написания, с современностью и традицией; выявлять "сквозные темы" и ключевые проблемы русской литературы;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; участие в дискуссии на литературные темы; свободное владение устной и письменной речью в процессе чтения и обсуждения лучших образцов отечественной и зарубежной литературы;

7) самостоятельное осмысление художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) овладение умениями самостоятельного анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; "вечные темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

10) умение самостоятельно сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции и об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в произведениях художественной литературы и умение

применять их в речевой практике;

12) овладение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной формах, информационной переработки текстов в виде аннотаций, отзывов, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также сочинений различных жанров (не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;

13) умение самостоятельно работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, оптимально использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

Критерии оценки экзаменационной работы в виде сочинения

№	**Критерии оценивания**	Баллы
I	*Содержание сочинения*	
К1	**Формулировка проблем исходного текста**	
	Одна из проблем исходного текста (в той или иной форме в любой из частей сочинения) сформулирована верно.	1
	Проблема исходного текста не сформулирована или сформулирована неверно. *Указание к оцениванию. Если обучающийся не сформулировал или сформулировал неверно (в той или иной форме в любой из частей сочинения) одну из проблем исходного текста, то такая работа по критериям К1–К4 оценивается 0 баллов.*	0
К2	**Комментарий к проблеме исходного текста**	
	Проблема прокомментирована с опорой на исходный текст. Приведено не менее **2 примеров-иллюстраций** из прочитанного текста, важных для понимания проблемы исходного текста. Дано пояснение к каждому из примеров-иллюстраций. Проанализирована указанная смысловая связь между примерами-иллюстрациями.	3
	Проблема прокомментирована с опорой на исходный текст. Приведено не менее **2 примеров-иллюстраций** из прочитанного текста, важных для понимания проблемы исходного текста. Дано пояснение к одному из примеров-иллюстраций. Смысловая связь между примерами-иллюстрациями не проанализирована (или проанализирована неверно).	2
	Проблема прокомментирована с опорой на исходный текст. Приведён **1 пример-иллюстрация** из прочитанного текста, важный для понимания проблемы исходного текста. Дано пояснение к этому примеру-иллюстрации	1
	Проблема прокомментирована без опоры на исходный текст. **ИЛИ** Примеры-иллюстрации из прочитанного текста, важные для понимания проблемы исходного текста, не приведены или приведены с фактическими ошибками, связанными с пониманием проблемы исходного текста. **ИЛИ** Вместо комментария дан простой пересказ исходного текста. **ИЛИ** Вместо комментария цитируется большой фрагмент исходного текста. **ИЛИ** Проблема исходного текста не прокомментирована. *Указания к оцениванию.* *Если обучающийся при комментировании проблемы исходного текста привёл пример-иллюстрацию, но не пояснил его, то такой пример-иллюстрация не засчитывается.* *Если обучающийся при комментировании проблемы исходного текста только указал, но не проанализировал смысловую связь между приведёнными примерами-иллюстрациями, то анализ смысловой связи не засчитывается.* *Если обучающийся при комментировании проблемы исходного текста допустил фактическую ошибку, связанную с пониманием проблемы исходного текста, то пояснение к примеру-иллюстрации, в котором допущена подобная ошибка, не засчитывается.* *Если обучающийся при комментировании проблемы исходного текста допустил*	0

	фактическую ошибку, не связанную с пониманием проблемы исходного текста, то данная ошибка учитывается при оценивании работы по критерию «Соблюдение фактологической точности» (К12)	
К3	**Отражение позиции автора по проблеме исходного текста**	
	Позиция автора (рассказчика) по проблеме исходного текста сформулирована верно	1
	Позиция автора (рассказчика) по проблеме исходного текста сформулирована неверно. **ИЛИ** Позиция автора (рассказчика) по проблеме исходного текста не сформулирована. *Указание к оцениванию. Если обучающийся не сформулировал или сформулировал неверно позицию автора (рассказчика) по проблеме исходного текста, то такая работа по критериям К3 и К4 оценивается 0 баллов*	0
К4	**Отношение к позиции автора по проблеме исходного текста**	
	Отношение к позиции автора (рассказчика) исходного текста сформулировано и обосновано	1
	Отношение к позиции автора (рассказчика) исходного текста не сформулировано и не обосновано. **ИЛИ** Формулировка и обоснование отношения к позиции автора исходного текста не соответствуют сформулированной проблеме. **ИЛИ** Отношение экзаменуемого заявлено лишь формально (например, «Я согласен / не согласен с автором») *Указание к оцениванию. Обоснование должно включать пример-аргумент, источником для которого служит жизненный, читательский или историко-культурный опыт обучающийся*	0
II	*Речевое оформление сочинения*	
К5	**Смысловая цельность, речевая связность и последовательность изложения**	
	Работа характеризуется смысловой цельностью, речевой связностью и последовательностью изложения. В работе нет нарушений абзацного членения текста. Логические ошибки отсутствуют	2
	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. В работе нет нарушений абзацного членения текста. Допущена 1 логическая ошибка. **ИЛИ** Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Логических ошибок нет. Имеется одно нарушение абзацного членения текста. **ИЛИ** Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Имеется одно нарушение абзацного членения текста. Допущена одна логическая ошибка	1
	В работе **о**бучающегося просматривается коммуникативный замысел. Нарушений абзацного членения нет. Допущено две и более логические ошибки. **ИЛИ** В работе обучающегося о просматривается коммуникативный замысел. Логических ошибок нет. Имеется два и более случая нарушения абзацного членения текста. **ИЛИ**	0

	В работе **о**бучающегося просматривается коммуникативный замысел. Имеется два и более случая нарушения абзацного членения текста. Допущено две и более логические ошибки	
К6	**Богатство речи**	
	Работа характеризуется богатством словаря, разнообразием грамматического строя речи	1
	Работа характеризуется бедностью словаря и/или однообразием грамматического строя речи	0
III	*Грамотность*	
К7	**Соблюдение орфографических норм**	
	Орфографических ошибок нет	3
	Допущены одна-две ошибки	2
	Допущены три-четыре ошибки	1
	Допущено пять или более ошибок	0
К8	**Соблюдение пунктуационных норм**	
	Пунктуационных ошибок нет	3
	Допущены одна-две ошибки	2
	Допущены три-четыре ошибки	1
	Допущено пять или более ошибок	0
К9	**Соблюдение грамматических норм**	
	Грамматических ошибок нет	2
	Допущены одна-две ошибки	1
	Допущено три или более ошибок	0
К10	**Соблюдение речевых норм**	
	Допущено не более одной ошибки	2
	Допущены две-три ошибки	1
	Допущено четыре или более ошибок	0
К11	**Соблюдение этических норм**	
	Этические ошибки в работе отсутствуют	1
	Допущена одна этическая ошибка или более	0
К12	**Соблюдение фактологической точности**	
	Фактические ошибки в работе отсутствуют	1
	Допущена одна фактическая ошибка или более	0
Максимальное количество баллов за сочинение (К1-К12)		**21**

При оценке грамотности (К7–К10) следует учитывать объём сочинения. Указанные в таблице нормы оценивания разработаны для сочинения объёмом 150 и более слов.

Если в сочинении 69 и менее слов, то такая работа не засчитывается и оценивается 0 баллов, задание считается невыполненным.

При оценке сочинения объёмом от 70 до 149 слов количество допустимых ошибок четырёх видов (К7–К10) уменьшается.

Два балла по этим критериям ставится в следующих случаях:

- К7 – орфографических ошибок нет;
- К8 – пунктуационных ошибок нет.

Один балл по этим критериям ставится в следующих случаях:

- К7 – допущено не более двух ошибок;
- К8 – допущено не более двух ошибок;
- К9 – грамматических ошибок нет;
- К10 – допущено не более одной речевой ошибки.

Высший балл по критериям К7–К12 за работу объёмом от 70 до 149 слов не ставится.

Если сочинение представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, то такая работа по всем аспектам проверки (К1−К12) оценивается 0 баллов.

Оценка предметных результатов по ОУП.01 Русский язык и ОУП.02 Литература обучающихся оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка за ОУП.01. Русский язык выставляется на основании баллов, полученных по критериям К7-К12.

Максимальное количество баллов – 12.

отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
10-12 баллов	7-9 балла	6-4 балла	3 балла и менее

Оценка за ОУП.02 Литература выставляется на основании баллов, полученных по критериям К1-К6.

Максимальное количество баллов – 9.

отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
8-9 баллов	6-7 баллов	4-5 балла	3 балла и менее

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных
программ на базе основного общего образования

Экзаменационная работа (комплексный экзамен)
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебным предметам ОУП .01 Русский язык и ОУП .02 Литература
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция

Вариант 1

Напишите сочинение по прочитанному тексту.

Сформулируйте одну из проблем, поставленных автором текста. Прокомментируйте сформулированную проблему. Включите в комментарий пояснения к двум примерам-иллюстрациям из прочитанного текста, которые важны для понимания проблемы исходного текста (избегайте чрезмерного цитирования). Проанализируйте указанную смысловую связь между примерами-иллюстрациями.

Сформулируйте позицию автора (рассказчика).

Сформулируйте и обоснуйте своё отношение к позиции автора (рассказчика) по проблеме исходного текста. Включите в обоснование пример-аргумент, опирающийся на жизненный, читательский или историко-культурный опыт. Объём сочинения — не менее 150 слов. Работа, написанная без опоры на прочитанный текст (не по данному тексту), не оценивается. Если сочинение представляет собой полностью переписанный или пересказанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, то такая работа оценивается 0 баллов. Сочинение пишите аккуратно и разборчиво.

Время выполнения – 4 академических часа (180 мин.)

Текст
по М.М. Пришвину

В лесу группа березок чем-то вдруг остановила меня, как будто им надо было мне о чем-то сказать. И когда я остановился и стал думать, что же это было, и, разбираясь, огляделся вокруг, то увидел: белый снег в лесу везде был с синеватым оттенком, холодным и чуждым человеческой жизни, а березки были тоже белые, но в их белом был чуть-чуть желтоватый и даже розовый, теплый оттенок, и вот чем остановили меня березки и что мне они хотели сказать:

- Не горюй, старичок, в синих снегах, - еще будет у нас весна, и мы с тобой вместе раскроемся...

И зимой в солнечный день я весь наполнился радостью, как наполняется соком береза ранней весной.

Среди желтой акации затерялось летом деревце ольхи, и теперь вдруг среди желтого отделялось совершенно еще зелеными листьями. Сегодня на ветру эти зеленые листики в одной кучке тесно собрались и, как в кукольном театре, сидят за столом в оживленной беседе, они вместе и пьют, и поют, и целуются, и дерутся.

Вглядишься в них, и, как в театре, очень понравится, и подумаешь: а вообще сколько веселья дано людям на свете, как они хорошо живут.

Радости жизни нельзя навсегда удержать у себя: радость приходит и уходит, как гость. Но этот чудесный гость у хороших людей оставляет после себя благодарность, и ею создается, ею питается продолжение жизни...

И вот в это чудесное утро благодарю за чудесные темнеющие стручки акации с ее маленькими птичками, и нагруженные подарками для белок еловые вершины, и за всякую вещь, переданную человеку от человека: за стол, за табуретку, за пузырек с чернилами и бумагу, на которой пишу.

...Сегодня как после тяжелой болезни произошло преображение мира: солнце и небо, как наводнение радости. И те птички серые, дождевички, в раздумье сидят на столбиках...

В мыслях у людей бывают сомнения, предваряющие утверждение: человек сомневается лично, а к людям приходит уже со своим утверждением. Так точно и в жизни у людей бывают постоянно несчастья, и сильные люди переносят их легко, скрывая от людей, как сомнения.

Но когда после удачи приходит радость, то кажется всегда, что эта радость нашлась не только для себя, а годится для всех. И радостный, счастливый человек бьет в барабан.

Так, сомнения, неудачи, несчастья, уродства - все это переносится лично, скрывается и отмирает. А утверждения, находки, удачи, победы, красота, рождение человека - это все сбегается, как ручьи, и образует силу жизнеутверждения.

Есть радость, когда никого не надо и ею насыщаешься сам в одиночку. Есть радость, когда хочется непременно ею поделиться с кем-нибудь другим, и без друга почему-то эта радость не в радость и может даже обратиться в тоску.

(414 слов)

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных
программ на базе основного общего образования

Экзаменационная работа (комплексный экзамен)
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебным предметам ОУП .01 Русский язык и ОУП .02 Литература
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2

Инструкция

Напишите сочинение по прочитанному тексту.

Сформулируйте одну из проблем, поставленных автором текста. Прокомментируйте сформулированную проблему. Включите в комментарий пояснения к двум примерам-иллюстрациям из прочитанного текста, которые важны для понимания проблемы исходного текста (избегайте чрезмерного цитирования). Проанализируйте указанную смысловую связь между примерами-иллюстрациями.

Сформулируйте позицию автора (рассказчика).

Сформулируйте и обоснуйте своё отношение к позиции автора (рассказчика) по проблеме исходного текста. Включите в обоснование пример-аргумент, опирающийся на жизненный, читательский или историко-культурный опыт. Объём сочинения — не менее 150 слов. Работа, написанная без опоры на прочитанный текст (не по данному тексту), не оценивается. Если сочинение представляет собой полностью переписанный или пересказанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, то такая работа оценивается 0 баллов. Сочинение пишите аккуратно и разборчиво.

Время выполнения – 4 академических часа (180 мин.)

Текст
по А.П.Чехову

Прошло еще несколько лет. Старцев еще больше пополнел, ожирел, тяжело дышит и уже ходит, откинув назад голову. Когда он, пухлый, красный, едет на тройке с бубенчиками и Пантелеймон, тоже пухлый и красный, с мясистым затылком, сидит на козлах, протянув вперед прямые, точно деревянные руки, и кричит встречным «Прррава держи!», то картина бывает внушительная, и кажется, что едет не человек, а языческий бог. У него в городе громадная практика, некогда вздохнуть, и уже есть имение и два дома в городе, и он облюбовывает себе еще третий, повыгоднее, и когда ему в Обществе взаимного кредита говорят про какой-нибудь дом, назначенный к торгам, то он без церемонии идет в этот дом и, проходя через все комнаты, не обращая внимания на неодетых женщин и детей, которые глядят на него с изумлением и страхом, тычет во все двери палкой и говорит:

— Это кабинет? Это спальня? А тут что?

И при этом тяжело дышит и вытирает со лба Пот. J

У него много хлопот, но всё же он не бросает земского места; жадность одолела, хочется поспеть и здесь и там. В Дялиже и в городе его зовут уже просто Ионычем. «Куда это Ионыч едет?» или: «Не пригласить ли на консилиум Ионыча?»

Вероятно, оттого что горло заплыло жиром, голос у него изменился, стал тонким и резким. Характер у него тоже изменился: стал тяжелым, раздражительным. Принимая больных, он обыкновенно сердится, нетерпеливо стучит палкой о пол и кричит своим неприятным голосом:

— Извольте отвечать только на вопросы! Не разговаривать!

Он одинок. Живется ему скучно, ничто его не интересует*

За всё время, пока он живет в Дялиже, любовь к Котику была его единственной радостью и, вероятно, последней. По вечерам он играет в клубе в винт и потом сидит один за большим столом и ужинает.] Ему прислуживает лакей Иван, самый старый и почтенный, подают ему лафит № 17, и уже все — и старшины клуба, и повар, и лакей — знают, что он любит и чего не любит, стараются изо всех сил угодить ему, а то, чего доброго, рассердится вдруг и станет стучать палкой о пол.]

Ужиная, он изредка оборачивается и вмешивается в какой-нибудь разговор:

— Это вы про что? А? Кого?

И когда, случается, по соседству за каким-нибудь столом заходит речь о Туркиных, то он спрашивает:

— Это вы про каких Туркиных? Это про тех, что дочка играет на фортепьянах?

Вот и всё, что можно сказать про него.]

А Туркины? Иван Петрович не постарел, нисколько не изменился и по-прежнему всё острит и рассказывает анекдоты; Вера Иосифовна читает гостям свои романы по-прежнему охотно, с сердечной простотой. А Котик играет на рояле каждый день, часа по четыре. Она заметно постарела, похварывает и каждую осень уезжает с матерью в Крым. Провожая их на вокзале, Иван Петрович, когда трогается поезд, утирает слезы и кричит:

— Прощайте пожалуйста!

И машет платком.

(449 слов)

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных
программ на базе основного общего образования

Экзаменационная работа (комплексный экзамен)
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебным предметам ОУП .01 Русский язык и ОУП .02 Литература
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция

Вариант 3

Напишите сочинение по прочитанному тексту.

Сформулируйте одну из проблем, поставленных автором текста. Прокомментируйте сформулированную проблему. Включите в комментарий пояснения к двум примерам-иллюстрациям из прочитанного текста, которые важны для понимания проблемы исходного текста (избегайте чрезмерного цитирования). Проанализируйте указанную смысловую связь между примерами-иллюстрациями.

Сформулируйте позицию автора (рассказчика).

Сформулируйте и обоснуйте своё отношение к позиции автора (рассказчика) по проблеме исходного текста. Включите в обоснование пример-аргумент, опирающийся на жизненный, читательский или историко-культурный опыт. Объём сочинения — не менее 150 слов. Работа, написанная без опоры на прочитанный текст (не по данному тексту), не оценивается. Если сочинение представляет собой полностью переписанный или пересказанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, то такая работа оценивается 0 баллов. Сочинение пишите аккуратно и разборчиво.

Время выполнения – 4 академических часа (180 мин.)

Текст
по В.О. Богомолову

Он приезжает с некоторым опозданием, когда гости уже в сборе и виновница торжества, его двоюродная племянница, то и дело поглядывает на часы.

Для хозяев он — дядя Сережа или просто Сережа, а для гостей — Сергей Васильевич, и все уже знают, что он писатель, человек известный и уважаемый.

И подарок привезен им особенный: чашка с блюдцем из сервиза, которым многие годы лично пользовался и незадолго до смерти передал ему сам Горький. Эту, можно сказать, музейную ценность сразу же устанавливают на верхней полке серванта за толстым стеклом, на видном, почетном месте.

Сажают Сергея Васильевича рядом с именинницей во главе стола и ухаживают, угощают наперебой; впрочем, он почти от всего отказывается.

Он, должно быть, тяготится этой вынужденной ролью свадебного генерала, но виду не подает. Зная себе цену, держится с достоинством, однако просто и мило: улыбается, охотно поддерживает разговор и даже пошучивает.

А на другом конце стола не сводит с него глаз будущий филолог, студент первого курса, застенчивый белобрысый паренек из глухой вологодской деревушки.

По' просьбе молодежи Сергей Васильевич негромко и неторопливо рассказывает о встречах с Горьким, о столь памятных сокровенных чаепитиях, под конец замечая с болью в голосе:

— Плох был уже тогда Алексей Максимович, совсем плох.

И печально глядит поверх голов на полку серванта, где покоится за стеклом горьковская чашка, и задумывается отрешенно, словно смотрит в те далекие, уже ставшие историей годы, вспоминает и воочию видит великого коллегу.

Уезжает Сергей Васильевич раньше всех. Его было уговаривают остаться еще хоть немного, но он не может: «Делу — время, потехе — час... Да и шоферу пора на отдых...». Услышав это с огорчением, более не настаивают.

Прощаясь, он дружески треплет вологодского паренька по плечу, целует именинницу и ее мать, остальным же, устало улыбаясь, делает мягкий приветственный жест поднятой вверх рукой.

Он уходит, и сразу становится как-то обыденно.

А в конце вечера будущий филолог, находясь всецело под впечатлением этой необычной и радостной для него встречи, стоит у серванта, зачарованно уставясь на горьковскую чашку. Толстое стекло сдвинуто, и она, доступная сейчас не только глазам, манит его как ребенка — страшно хочется хотя бы дотронуться. Наконец, не в силах более удерживаться, он с волнением, осторожно, как реликвию, обеими руками приподнимает ее. С благоговением рассматривая, машинально переворачивает и на тыльной стороне донышка видит бледно-голубоватую фабричную марку: «Дулево» 2с- 51 г.

«Дулево... Второй сорт... 51-й год...» — мысленно повторяет он, в растерянности соображает, что Горький умер на пятнадцать лет раньше, и вдруг, пораженный в самое сердце, весь заливается краской и, расстроенный буквально до слез, тихо, беспомощно всхлипывает и готов от стыда провалиться сквозь землю — будто и сам в чем-то виноват.

Дурная эта привычка – заглядывать туда, куда не просят. Дурная и никчёмная…

(414 слов)

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения литературы у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 –Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
Познавательные универсальные учебные действия	Базовые логические действия	-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, заложенную в художественном произведении, рассматривать её всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов, классификации и обобщения литературных фактов; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, в том числе при изучении литературных произведений, направлений, фактов историко-литературного процесса; - разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по литературе; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с опорой на собственный читательский опыт.	- урок - практическое занятие	- практическая работа - устный опрос - контрольная работа -выполнение упражнений -подготовка сообщений -разработка конспектов
	Базовые исследовательские действия	-владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности на основе литературного материала, навыками разрешения проблем с опорой на художественные произведения; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности для получения нового знания по литературе, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами современного литературоведения;	- урок - практическое занятие	-подготовка сообщений -разработка конспектов - устный опрос - контрольная работа - выполнение индивидуального проекта

		- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях с учётом собственного читательского опыта; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу при изучении литературных явлений и процессов, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт, в том числе читательский; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания, в том числе полученные в результате чтения и изучения литературных произведений, в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.		
	Умения работать с информацией	- владеть навыками получения литературной и другой информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления при изучении той или иной темы по литературе; - создавать тексты в различных форматах и жанрах (сочинение, эссе, доклад, реферат, аннотация и другие) с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность литературной и другой информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты литературной и другой информации, информационной безопасности личности.	- урок - практическое занятие	-разработка конспектов -написание рефератов -подготовка сообщений -создание презентаций

Коммуникативные универсальные учебные действия	Умения общения	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, в том числе на уроке литературы и во внеурочной деятельности по предмету; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, опираясь на примеры из литературных произведений; - владеть различными способами общения и взаимодействия в парной и групповой работе на уроках литературы; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развёрнуто и логично излагать в процессе анализа литературного произведения свою точку зрения с использованием языковых средств.	- урок - практическое занятие -семинар	-устный опрос -работа по группам -подготовка сообщений -выступления
Регулятивные универсальные учебные действия	Умения самоорганизации	-самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, включая изучение литературных произведений, и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы при изучении литературы с учётом имеющихся ресурсов, читательского опыта, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям, в том числе изображённым в художественной литературе; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений с опорой на читательский опыт; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт с учётом литературных знаний; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, в том числе в вопросах литературы, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	- урок - практическое занятие	-создание презентаций -написание рефератов -выполнение практических заданий
	Умения самоконтроля	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии; - для оценки ситуации, выбора верного решения, опираясь на примеры из художественных произведений; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	- урок - практическое занятие	создание презентаций -написание рефератов -выполнение практических заданий

		- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности, в том числе в процессе чтения художественной литературы и обсуждения литературных героев и проблем, поставленных в художественных произведениях; - признавать своё право и право других на ошибки в дискуссиях на литературные темы; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека, используя знания по литературе.		
Совместная деятельность		- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы на уроке и во внеурочной деятельности по литературе; - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы на уроках литературы и во внеурочной деятельности по предмету; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, в том числе литературные, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	-лекция - практические занятия	-групповая работа

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.02 Литература формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображёнными в литературных произведениях; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной деятельности	- урок - практическое занятие	- беседа -подготовка сообщений
2) патриотическое воспитание	- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литератур народов России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отражённым в художественных произведениях; - идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы.	-лекция -практическое занятие	-беседа
3) духовно-нравственное воспитание	- осознание духовных ценностей российского народа; - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию, в том числе представленную в литературном произведении, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, характеризуя поведение и поступки персонажей художественной литературы; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни, в соответствии с традициями народов России, в том числе с опорой на литературные произведения;	-урок -выполнение упражнений	-реферат -беседа

4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства, в том числе литературы; - убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и устного народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по литературе;	-практические занятия -урок	-создание презентации -творческая работа -написание сочинения
5) физическое воспитание	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью, в том числе с адекватной оценкой поведения и поступков литературных героев;	-урок	-беседа -лекция
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; - готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни;	- урок - практическое занятие	-работа с ннформацией
7) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, представленных в художественной литературе; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, с учётом осмысления опыта литературных героев; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, в том числе показанных в литературных произведениях; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности, в том числе представленной в произведениях русской, зарубежной литературы и литератур народов России	-урок	-беседа -сообщения
8) ценности	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и	-урок	-беседа

научного познания	общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира с опорой на изученные и самостоятельно прочитанные литературные произведения; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе на литературные темы.		-семинар -практическая работа
В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования, в том числе литературного образования, у обучающихся совершенствуется **эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность: - самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты, учитывая собственный читательский опыт.		- урок - практическое занятие	- создание обложек к произведениям -иллюстрации к эпизодам произведения -беседа по прочитанному произведению -анализ состояний героев произведения -просмотры художественных видеофильмов -прослушивание музыки, аудиозаписи исполнителей.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

ОУП.03. Иностранный язык

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.03. Иностранный язык разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Иванова С.В., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
1.1	Личностные результаты	7
1.2	Метапредметные результаты	10
1.3	Предметные результаты	14
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	21
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	31
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	32

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета ОУП.03. Иностранный язык базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Иностранным языком является английский язык.

Учебному предмету ОУП.03. Иностранный язык принадлежит важное место в системе общего среднего образования и воспитания современного школьника в условиях поликультурного и многоязычного мира. Изучение иностранного языка направлено на формирование коммуникативной культуры обучающихся, осознание роли языка как инструмента межличностного и межкультурного взаимодействия, способствует их общему речевому развитию, воспитанию гражданской идентичности, расширению кругозора, воспитанию чувств и эмоций.

Предметные знания и способы деятельности, осваиваемые обучающимися при изучении иностранного языка, находят применение в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, становятся значимыми для формирования положительных качеств личности. Таким образом, они ориентированы на формирование как метапредметных, так и личностных результатов обучения.

В настоящее время происходит трансформация взглядов на владение иностранным языком, связанная с усилением общественных запросов на квалифицированных и мобильных людей, способных быстро адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, овладевать новыми компетенциями. Владение иностранным языком обеспечивает быстрый доступ к передовым международным научным и технологическим достижениям, расширяет возможности образования и самообразования. Чтение и обсуждение текстов из разных предметных областей способствует развитию учебно-исследовательских умений и формированию навыков элементарного профессионального общения. Владение иностранным языком рассматривается сейчас как преимущество для достижения успеха

в будущей профессии. Поэтому иностранный язык можно считать универсальным предметом, который привлекает внимание современного старшеклассника независимо от выбранных им профильных предметов (математика, история, физика и другие). Таким образом владение иностранным языком становится одним из важнейших средств социализации, самовыражения и успешной профессиональной деятельности выпускника средней общеобразовательной школы.

Возрастает значимость владения иностранными языками как в качестве первого, так и второго языка. Расширение номенклатуры изучаемых иностранных языков соответствует стратегическим интересам России в эпоху постглобализации и многополярного мира. Знание родного языка экономического или политического партнёра обеспечивает более эффективное общение, учитывающее особенности менталитета и культуры партнёра, что позволяет успешнее приходить к консенсусу при проведении переговоров, решении возникающих проблем с целью достижения поставленных задач, избегая при этом конфликтов.

Иностранный язык признается не только средством общения, но и ценным ресурсом личности для социальной адаптации и самореализации (в том числе в профессии), инструментом развития умений поиска, обработки и использования информации в познавательных целях, одним из средств воспитания качеств гражданина, патриота, развития национального самосознания, стремления к взаимопониманию между людьми разных стран и народов.

На прагматическом уровне целью иноязычного образования (базовый уровень владения английским языком) на старшей ступени общего образования провозглашено развитие и совершенствование коммуникативной компетенции обучающихся, сформированной на предыдущих ступенях, в единстве таких её составляющих, как речевая, языковая, социокультурная, компенсаторная и метапредметная компетенции:

речевая компетенция – развитие коммуникативных умений в четырёх основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письменной речи);

языковая компетенция – овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, пунктуационными, лексическими, грамматическими) в соответствии с отобранными темами общения, освоение знаний о языковых явлениях английского языка, разных способах выражения мысли в родном и английском языках;

социокультурная/межкультурная компетенция – приобщение к культуре, традициям англоговорящих стран в рамках тем и ситуаций

общения, отвечающих опыту, интересам, психологическим особенностям учащихся на старшей ступени общего образования, формирование умения представлять свою страну, её культуру в условиях межкультурного общения;

компенсаторная компетенция – развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств английского языка при получении и передаче информации;

метапредметная/учебно-познавательная компетенция – развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания.

Наряду с иноязычной коммуникативной компетенцией в процессе овладения иностранным языком формируются ключевые универсальные учебные компетенции, включающие образовательную, ценностно-ориентационную, общекультурную, учебно-познавательную, информационную, социально-трудовую и компетенцию личностного самосовершенствования.

В соответствии с личностно ориентированной парадигмой образования основными подходами к обучению иностранным языкам признаются компетентностный, системно-деятельностный, межкультурный и коммуникативно-когнитивный при использовании новых педагогических технологий и возможностей цифровой образовательной среды.

Рабочая программа изучается в течение одного года обучения (1 курс) по 3 часа в неделю, в объеме 117 часов.

Форма промежуточной аттестации:
1 семестр – контрольная работа 2 семестр – *дифференцированный зачет.*

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

Личностные результаты освоения программы по английскому языку на уровне среднего общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения обучающимися программы по английскому языку для уровня среднего общего образования должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности:

В результате изучения английского языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;

- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

- готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России и страны/стран изучаемого языка, достижениям России и страны/стран изучаемого языка в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

- идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, приобщаться к ценностям мировой культуры через источники информации на иностранном (английском) языке, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

- убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

- стремление к лучшему осознанию культуры своего народа и готовность содействовать ознакомлению с ней представителей других стран;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, осознание возможностей самореализации средствами иностранного (английского) языка;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, в том числе с использованием изучаемого иностранного языка;

7) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе с использованием изучаемого иностранного (английского) языка.

В процессе достижения личностных результатов у обучающихся **совершенствуется эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, в том числе с представителями страны/стран изучаемого языка, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц и языковых явлений изучаемого иностранного языка;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности в языковых явлениях изучаемого иностранного (английского) языка;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием иностранного (английского) языка, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- владеть научной лингвистической терминологией и ключевыми понятиями;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативных решений.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, в том числе на иностранном (английском) языке, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты на иностранном (английском) языке в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (текст, таблица, схема, диаграмма и другие);

- оценивать достоверность информации, её соответствие морально-этическим нормам;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- владеть различными способами общения и взаимодействия, в том числе на иностранном (английском) языке, аргументированно вести диалог и полилог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоорганизации** как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

- оценивать приобретённый опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоконтроля, принятия себя и других** как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- давать оценку новым ситуациям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- оценивать соответствие создаваемого устного/письменного текста на иностранном (английском) языке выполняемой коммуникативной задаче;

- вносить коррективы в созданный речевой продукт в случае необходимости;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- признавать своё право и право других на ошибки;

- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости.

1.3 Предметные результаты

Требования к предметным результатам констатируют необходимость владения умением общаться на иностранном (английском) языке в разных формах (устно и письменно, непосредственно и опосредованно, в том числе через Интернет) на **пороговом уровне**.

Базовый (пороговый) уровень усвоения учебного предмета ОУП.03. Иностранный язык (английский) ориентирован на создание общеобразовательной и общекультурной подготовки, на формирование целостных представлений обучающихся о мире, об общечеловеческих ценностях, о важности общения с целью достижения взаимопонимания в целом, и о языке как средстве межличностного и межкультурного общения, в частности. Достижение порогового уровня владения иностранным (английским) языком позволяет выпускникам российской школы использовать его для общения в устной и письменной форме как с носителями изучаемого иностранного (английского) языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения. Кроме того, пороговый уровень владения иностранным (английским) языком позволяет использовать иностранный (английский) язык как средство для поиска, получения и обработки информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях, использовать словари и справочники на иностранном языке, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

Предметные результаты по учебному предмету ОУП.03. Иностранный (английский) язык (базовый уровень) ориентированы на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях, должны отражать сформированность иноязычной коммуникативной компетенции на пороговом уровне в совокупности её составляющих – речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, метапредметной.

Предметные результаты освоения рабочей программы ОУП.03. Иностранный (английский) язык.

<u>владеть основными видами речевой деятельности:</u>

говорение:

- вести разные виды диалога (диалог этикетного характера, диалог-побуждение к действию, диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями, комбинированный диалог) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения в рамках отобранного тематического содержания речи с вербальными и/или зрительными опорами с соблюдением норм

речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка (до 9 реплик со стороны каждого собеседника);

- создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение, рассуждение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией с вербальными и/или зрительными опорами или без опор в рамках отобранного тематического содержания речи;

- излагать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения без вербальных опор (объём монологического высказывания – 14–15 фраз);

- устно излагать результаты выполненной проектной работы (объём – 14–15 фраз);

аудирование:

- воспринимать на слух и понимать аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации (время звучания текста/текстов для аудирования – до 2,5 минут);

смысловое чтение:

- читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного (объём текста/текстов для чтения – до 600–800 слов);

- читать про себя несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

письменная речь:

- заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

- писать резюме (CV) с сообщением основных сведений о себе в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

- писать электронное сообщение личного характера, соблюдая речевой этикет, принятый в стране/странах изучаемого языка (объём сообщения – до 140 слов);

- создавать письменные высказывания на основе плана, иллюстрации, таблицы, графика, диаграммы и/или прочитанного/прослушанного текста с опорой на образец (объём высказывания – до 180 слов);

- заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице, письменно представлять результаты выполненной проектной работы (объём – до 180 слов);

владеть фонетическими навыками:

- различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах;

- выразительно читать вслух небольшие тексты объёмом до 150 слов, построенные на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и соответствующей интонацией, демонстрируя понимание содержания текста;

- владеть орфографическими навыками: правильно писать изученные слова;

- владеть пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов;

- апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки;

- не ставить точку после заголовка; пунктуационно правильно оформлять прямую речь; пунктуационно правильно оформлять электронное сообщение личного характера;

- распознавать в звучащем и письменном тексте 1500 лексических единиц (слов, фразовых глаголов, словосочетаний, речевых клише, средств логической связи) и правильно употреблять в устной и письменной речи 1400 лексических единиц, обслуживающих ситуации общения в рамках тематического содержания речи, с соблюдением существующей в английском языке нормы лексической сочетаемости;

- распознавать и употреблять в устной и письменной речи:

родственные слова, образованные с использованием аффиксации:

- глаголы при помощи префиксов dis-, mis-, re-, over-, under- и суффиксов -ise/-ize, -en;

- имена существительные при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir- и суффиксов -ance/-ence, -er/-or, -ing, -ist, -ity, -ment, -ness, -sion/-tion, -ship;

- имена прилагательные при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir-, inter-, non-, post-, pre- и суффиксов -able/-ible, -al, -ed, -ese, -ful, -ian/ -an, -ical, -ing, -ish, -ive, -less, -ly, -ous, -y;

- наречия при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir- и суффикса -ly;

- числительные при помощи суффиксов –teen, -ty, -th;

с использованием словосложения:

- сложные существительные путём соединения основ существительных (football);

- сложные существительные путём соединения основы прилагательного с основой существительного (bluebell);

- сложные существительные путём соединения основ существительных с предлогом (father-in-law);

- сложные прилагательные путём соединения основы прилагательного/числительного с основой существительного с добавлением суффикса -ed (blue-eyed, eight-legged);

- сложных прилагательные путём соединения наречия с основой причастия II (well-behaved);

- сложные прилагательные путём соединения основы прилагательного с основой причастия I (nice-looking);

с использованием конверсии:

образование имён существительных от неопределённых форм глаголов (to run – a run);

- имён существительных от прилагательных (rich people – the rich);

- глаголов от имён существительных (a hand – to hand);

- глаголов от имён прилагательных (cool – to cool);

- распознавать и употреблять в устной и письменной речи имена прилагательные на -ed и -ing (excited – exciting);

- распознавать и употреблять в устной и письменной речи изученные многозначные лексические единицы, синонимы, антонимы, интернациональные слова, наиболее частотные фразовые глаголы, сокращения и аббревиатуры;

- распознавать и употреблять в устной и письменной речи различные средства связи для обеспечения целостности и логичности устного/письменного высказывания;

- знать и понимать особенности структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений английского языка;

- распознавать в звучащем и письменном тексте и употреб-лять в устной и письменной речи:

- предложения, в том числе с несколькими обстоятельствами, следующими в определённом порядке;

- предложения с начальным It;

- предложения с начальным There + to be;

- предложения с глагольными конструкциями, содержащими глаголы-связки to be, to look, to seem, to feel;

- предложения со сложным подлежащим – Complex Subject;

- предложения со сложным дополнением – Complex Object;

- сложносочинённые предложения с сочинительными союзами and, but, or;

- сложноподчинённые предложения с союзами и союзными словами because, if, when, where, what, why, how;

- сложноподчинённые предложения с определительными придаточными с союзными словами who, which, that;

- сложноподчинённые предложения с союзными словами whoever, whatever, however, whenever;

- условные предложения с глаголами в изъявительном наклонении (Conditional 0, Conditional I) и с глаголами в сослагательном наклонении (Conditional II);

- все типы вопросительных предложений (общий, специальный, альтернативный, разделительный вопросы в Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense);

- повествовательные, вопросительные и побудительные предложения в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени, согласование времён в рамках сложного предложения;

- модальные глаголы в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени;

- предложения с конструкциями as … as, not so … as, both … and …, either … or, neither … nor;

- предложения с I wish;

- конструкции с глаголами на -ing: to love/hate doing smth;

- конструкции с глаголами to stop, to remember, to forget (разница в значении to stop doing smth и to stop to do smth);

- конструкция It takes me … to do smth;

- конструкция used to + инфинитив глагола;

- конструкции be/get used to smth, be/get used to doing smth;

- конструкции I prefer, I’d prefer, I’d rather prefer, выражающие предпочтение, а также конструкций I’d rather, You’d better;

- подлежащее, выраженное собирательным существительным (family, police), и его согласование со сказуемым;

- глаголы (правильные и неправильные) в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении (Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past/Future Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense, Future-in-the-Past Tense) и наиболее

употребительных формах страдательного залога (Present/Past Simple Passive, Present Perfect Passive);

- конструкция to be going to, формы Future Simple Tense и Present Continuous Tense для выражения будущего действия;

- модальные глаголы и их эквиваленты (can/be able to, could, must/have to, may, might, should, shall, would, will, need);

- неличные формы глагола – инфинитив, герундий, причастие (Participle I и Participle II), причастия в функции определения (Participle I – a playing child, Participle II – a written text);

- определённый, неопределённый и нулевой артикли;

- имена существительные во множественном числе, образованных по правилу, и исключения;

- неисчисляемые имена существительные, имеющие форму только множественного числа;

- притяжательный падеж имён существительных;

- имена прилагательные и наречия в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованных по правилу, и исключения;

- порядок следования нескольких прилагательных (мнение – размер – возраст – цвет – происхождение);

- слова, выражающие количество (many/much, little/a little, few/a few, a lot of);

- личные местоимения в именительном и объектном падежах, притяжательные местоимения (в том числе в абсолютной форме), возвратные, указательные, вопросительные местоимения;

- неопределённые местоимения и их производные, отрицательные местоимения none, no и производные последнего (nobody, nothing, и другие);

- количественные и порядковые числительные;

- предлоги места, времени, направления, предлоги, употребляемые с глаголами в страдательном залоге;

владеть социокультурными знаниями и умениями:

- знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учётом этих различий;

- знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (государственное устройство, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения и другие);

- иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и её культуру на иностранном языке;

- проявлять уважение к иной культуре, соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;

- владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств: использовать различные приёмы переработки информации: при говорении – переспрос, при говорении и письме – описание/перифраз/толкование, при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку;

- владеть метапредметными умениями, позволяющими совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком;

- сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

- использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме;

- участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на английском языке и применением информационно-коммуникационных технологий;

- соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.03. Иностранный язык

Коммуникативные умения.

Совершенствование умения общаться в устной и письменной форме, используя рецептивные и продуктивные виды речевой деятельности в рамках тематического содержания речи.

Тема 1. Повседневная жизнь семьи.

Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение.

Тема 2. Внешность и характеристика человека, литературного персонажа.

Тема 3. Здоровый образ жизни и забота о здоровье

Режим труда и отдыха, спорт, сбалансированное питание, посещение врача. Отказ от вредных привычек. Роль спорта в современной жизни: виды спорта, экстремальный спорт, спортивные соревнования, Олимпийские игры.

Тема 4. Образование. Учеба в колледже

Переписка с зарубежными сверстниками. Взаимоотношения в колледже. Проблемы и решения. Подготовка к выпускным экзаменам. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования.

Тема 5. Моя будущая профессия

Современный мир профессий. Роль иностранного языка в планах на будущее. Место иностранного языка в повседневной жизни и профессиональной деятельности в современном мире.

Тема 6. Молодёжь в современном обществе

Ценностные ориентиры. Участие молодёжи в жизни общества. Досуг молодёжи: увлечения и интересы. Любовь и дружба.

Тема 7. Покупки: одежда, обувь и продукты питания

Карманные деньги. Молодёжная мода.

Тема 8. Туризм.

Виды отдыха. Экотуризм. Путешествия по России и зарубежным странам.

Тема 9. Проблемы экологии

Вселенная и человек. Природа. Проблемы экологии. Защита окружающей среды. Стихийные бедствия.

Тема 10. Условия проживания в городской/сельской местности.

Тема 11. Технический прогресс: перспективы и последствия.

Современные средства связи (мобильные телефоны, смартфоны, планшеты, компьютеры). Современные средства информации и

коммуникации (пресса, телевидение, Интернет, социальные сети и другие). Интернет-безопасность.

Тема 12. Родная страна и страна/страны изучаемого языка: географическое положение, столица, крупные города, регионы, система образования, достопримечательности, культурные особенности (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи), страницы истории.

Тема 12.1. **Россия**

Тема 12.2. Англоязычные страны (Великобритания, Америка, Австралия, Новая Зеландия)

Тема 13. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру: государственные деятели, учёные, писатели, поэты, художники, композиторы, путешественники, спортсмены, актёры и другие.

Говорение.

Развитие коммуникативных умений диалогической речи на базе умений, сформированных в основной школе, а именно умений вести разные виды диалога (диалог этикетного характера, диалог-побуждение к действию, диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями, комбинированный диалог, включающий разные виды диалогов):

- диалог этикетного характера: начинать, поддерживать и заканчивать разговор, вежливо переспрашивать, выражать согласие/отказ, выражать благодарность, поздравлять с праздником, выражать пожелания и вежливо реагировать на поздравление;

- диалог-побуждение к действию: обращаться с просьбой, вежливо соглашаться/не соглашаться выполнить просьбу, давать совет и принимать/ не принимать совет, приглашать собеседника к совместной деятельности, вежливо соглашаться/не соглашаться на предложение собеседника, объясняя причину своего решения;

- диалог-расспрос: сообщать фактическую информацию, отвечая на вопросы разных видов, выражать своё отношение к обсуждаемым фактам и событиям, запрашивать интересующую информацию, переходить с позиции спрашивающего на позицию отвечающего и наоборот,

- диалог-обмен мнениями: выражать свою точку зрения и обосновывать её; высказывать своё согласие/несогласие с точкой зрения собеседника, выражать сомнение, давать эмоциональную оценку обсуждаемым событиям (восхищение, удивление, радость, огорчение и другие).

Названные умения диалогической речи совершенствуются в стандартных ситуациях неофициального и официального общения в рамках тематического содержания речи с опорой на речевые ситуации и/или иллюстрации, фотографии, таблицы, диаграммы с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка, при необходимости уточняя и переспрашивая собеседника.

Объём диалога – 9 реплик со стороны каждого собеседника.

Развитие коммуникативных умений монологической речи на базе умений, сформированных в основной общем образовании:

- создание устных связных монологических высказываний с использованием основных коммуникативных типов речи:

- описание (предмета, местности, внешности и одежды человека), характеристика (черты характера реального человека или литературного персонажа);

- повествование/сообщение;

- рассуждение;

- пересказ основного содержания, прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения к событиям и фактам, изложенным в тексте;

- устное представление (презентация) результатов выполненной проектной работы.

Данные умения монологической речи развиваются в рамках тематического содержания речи с опорой на ключевые слова, план и/или иллюстрации, фотографии, таблицы, диаграммы, графики и без опоры.

Объём монологического высказывания – 14–15 фраз.

Аудирование.

Развитие коммуникативных умений аудирования: понимание на слух аутентичных текстов, содержащих отдельные неизученные языковые явления, с использованием языковой и контекстуальной догадки, с разной глубиной проникновения в их содержание в зависимости от поставленной коммуникативной задачи: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации.

Аудирование с пониманием основного содержания текста предполагает умение определять основную тему/идею и главные факты/события в воспринимаемом на слух тексте, отделять главную информацию от второстепенной, прогнозировать содержание текста по началу сообщения, игнорировать незнакомые слова, несущественные для понимания основного содержания.

Аудирование с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации предполагает умение выделять данную информацию,

представленную в эксплицитной (явной) форме, в воспринимаемом на слух тексте.

Тексты для аудирования: диалог (беседа), интервью, высказывания собеседников в ситуациях повседневного общения, рассказ, сообщение информационного характера, объявление.

Языковая сложность текстов для аудирования должна соответствовать пороговому уровню (В1 – пороговый уровень по общеевропейской шкале).

Время звучания текста/текстов для аудирования – до 2,5 минуты.

Смысловое чтение

Развитие умений читать про себя и понимать с использованием языковой и контекстуальной догадки аутентичные тексты разных жанров и стилей, содержащих отдельные неизученные языковые явления, с разной глубиной проникновения в их содержание в зависимости от поставленной коммуникативной задачи: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием содержания текста.

Чтение с пониманием основного содержания текста предполагает умения: определять тему/основную мысль, выделять главные факты/события (опуская второстепенные), понимать структурно-смысловые связи в тексте, прогнозировать содержание текста по заголовку/началу текста, определять логическую последовательность главных фактов, событий, игнорировать незнакомые слова, несущественные для понимания основного содержания.

Чтение с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации предполагает умение находить прочитанном тексте и понимать данную информацию, представленную в эксплицитной (явной) и имплицитной форме (неявной) форме, оценивать найденную информацию с точки зрения её значимости для решения коммуникативной задачи.

В ходе чтения с полным пониманием аутентичных текстов, содержащих отдельные неизученные языковые явления, формируются и развиваются умения полно и точно понимать текст на основе его информационной переработки (смыслового и структурного анализа отдельных частей текста, выборочного перевода), устанавливать причинно-следственную взаимосвязь изложенных в тексте фактов и событий.

Чтение несплошных текстов (таблиц, диаграмм, графиков и других) и понимание представленной в них информации.

Тексты для чтения: диалог (беседа), интервью, рассказ, отрывок из художественного произведения, статья научно-популярного характера, сообщение информационного характера, объявление, памятка, инструкция, электронное сообщение личного характера, стихотворение.

Языковая сложность текстов для чтения должна соответствовать пороговому уровню (В1 – пороговый уровень по общеевропейской шкале).

Объём текста/текстов для чтения – до 600–800 слов.

Письменная речь.

Развитие умений письменной речи:

- заполнение анкет и формуляров в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

- написание резюме (CV) с сообщением основных сведений о себе в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

- написание электронного сообщения личного характера в соответствии с нормами неофициального общения, принятыми в стране/странах изучаемого языка, объём сообщения – до 140 слов;

- создание небольшого письменного высказывания (рассказа, сочинения, статьи и другие) на основе плана, иллюстрации, таблицы, графика, диаграммы, и/или прочитанного/прослушанного текста с опорой на образец, объем письменного высказывания – до 180 слов;

- заполнение таблицы: краткая фиксация содержания прочитанного/ прослушанного текста или дополнение информации в таблице;

- письменное предоставление результатов выполненной проектной работы, в том числе в форме презентации, объём – до 180 слов.

Языковые знания и навыки.

Фонетическая сторона речи.

Различение на слух и адекватное (без ошибок, ведущих к сбою в коммуникации) произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей, в том числе правила отсутствия фразового ударения на служебных словах.

Чтение вслух аутентичных текстов, построенных в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и соответствующей интонацией, демонстрирующее понимание текста.

Тексты для чтения вслух: сообщение информационного характера, отрывок
из статьи научно-популярного характера, рассказ, диалог (беседа), интервью, объём текста для чтения вслух – до 150 слов.

Орфография и пунктуация.

Правильное написание изученных слов.

Правильная расстановка знаков препинания в письменных высказываниях: запятой при перечислении, обращении и при выделении

вводных слов, апострофа, точки, вопросительного, восклицательного знака в конце предложения, отсутствие точки после заголовка.

Пунктуационно правильное оформление прямой речи в соответствии с нормами изучаемого языка: использование запятой/двоеточия после слов автора перед прямой речью, заключение прямой речи в кавычки.

Пунктуационно правильное в соответствии с нормами речевого этикета, принятыми в стране/странах изучаемого языка, оформление электронного сообщения личного характера: постановка запятой после обращения и завершающей фразы, точки после выражения надежды на дальнейший контакт, отсутствие точки после подписи.

Лексическая сторона речи.

Распознавание в звучащем и письменном тексте и употребление в устной и письменной речи лексических единиц (слов, в том числе многозначных, фразовых глаголов, словосочетаний, речевых клише, средств логической связи), обслуживающих ситуации общения в рамках тематического содержания речи, с соблюдением существующей в английском языке нормы лексической сочетаемости.

Объём – 1400 лексических единиц для продуктивного использования (включая 1300 лексических единиц, изученных ранее) и 1500 лексических единиц для рецептивного усвоения (включая 1400 лексических единиц продуктивного минимума).

Основные способы словообразования:

аффиксация:

- образование глаголов при помощи префиксов dis-, mis-, re-, over-, under- и суффиксов -ise/-ize, -en;

- образование имён существительных при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir- и суффиксов -ance/-ence, -er/-or, -ing, -ist, -ity, -ment, -ness, -sion/-tion, -ship;

- образование имён прилагательных при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir-, inter-, non-, post-, pre- и суффиксов -able/-ible, -al, -ed, -ese, -ful, -ian/-an, -ical, -ing, -ish, -ive, -less, -ly, -ous, -y;

- образование наречий при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir- и суффикса -ly;

- образование числительных при помощи суффиксов –teen, -ty, -th;

словосложение:

- образование сложных существительных путём соединения основ существительных (football);

- образование сложных существительных путём соединения основы прилагательного с основой существительного (blue-bell);

- образование сложных существительных путём соединения основ существительных с предлогом (father-in-law);

- образование сложных прилагательных путём соединения основы прилагательного/числительного с основой существительного с добавлением суффикса -ed (blue-eyed, eight-legged);

- образование сложных прилагательных путём соединения наречия с основой причастия II (well-behaved);

- образование сложных прилагательных путём соединения основы прилагательного с основой причастия I (nice-looking);

конверсия:

- образование образование имён существительных от неопределённой формы глаголов (to run – a run);

- образование имён существительных от прилагательных (rich people – the rich);

- образование глаголов от имён существительных (a hand – to hand);

- образование глаголов от имён прилагательных (cool – to cool).

Имена прилагательные на -ed и -ing (excited – exciting).

Многозначные лексические единицы. Синонимы. Антонимы. Интернациональные слова. Наиболее частотные фразовые глаголы. Сокращения и аббревиатуры.

Различные средства связи для обеспечения целостности и логичности устного/письменного высказывания.

Грамматическая сторона речи.

Распознавание в звучащем и письменном тексте и употребление в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций английского языка.

Различные коммуникативные типы предложений: повествовательные (утвердительные, отрицательные), вопросительные (общий, специальный, альтернативный, разделительный вопросы), побудительные (в утвердительной и отрицательной форме).

Нераспространённые и распространённые простые предложения, в том числе с несколькими обстоятельствами, следующими в определённом порядке (We moved to a new house last year.).

Предложения с начальным It.

Предложения с начальным There + to be.

Предложения с глагольными конструкциями, содержащими глаголы-связки to be, to look, to seem, to feel (He looks/seems/feels happy.).

Предложения со сложным подлежащим – Complex Subject.

Предложения со сложным дополнением – Complex Object (I want you to help me. I saw her cross/crossing the road. I want to have my hair cut.).

Сложносочинённые предложения с сочинительными союзами and, but, or.

Сложноподчинённые предложения с союзами и союзными словами because, if, when, where, what, why, how.

Сложноподчинённые предложения с определительными придаточными с союзными словами who, which, that.

Сложноподчинённые предложения с союзными словами whoever, whatever, however, whenever.

Условные предложения с глаголами в изъявительном наклонении (Conditional 0, Conditional I) и с глаголами в сослагательном наклонении (Conditional II).

Все типы вопросительных предложений (общий, специальный, альтернативный, разделительный вопросы в Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense).

Повествовательные, вопросительные и побудительные предложения в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени, согласование времён в рамках сложного предложения.

Модальные глаголы в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени.

Предложения с конструкциями as … as, not so … as, both … and …, either … or, neither … nor.

Предложения с I wish…

Конструкции с глаголами на -ing: to love/hate doing smth.

Конструкции с глаголами to stop, to remember, to forget (разница в значении to stop doing smth и to stop to do smth).

Конструкция It takes me … to do smth.

Конструкция used to + инфинитив глагола.

Конструкции be/get used to smth, be/get used to doing smth.

Конструкции I prefer, I’d prefer, I’d rather prefer, выражающие предпочтение, а также конструкции I’d rather, You’d better.

Подлежащее, выраженное собирательным существительным (family, police), и его согласование со сказуемым.

Глаголы (правильные и неправильные) в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении (Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past/Future Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense, Future-in-the-Past Tense) и наиболее

употребительных формах страдательного залога (Present/Past Simple Passive, Present Perfect Passive).

Конструкция to be going to, формы Future Simple Tense и Present Continuous Tense для выражения будущего действия.

Модальные глаголы и их эквиваленты (can/be able to, could, must/have to, may, might, should, shall, would, will, need).

Неличные формы глагола – инфинитив, герундий, причастие (Participle I и Participle II), причастия в функции определения (Participle I – a playing child, Participle II – a written text).

Определённый, неопределённый и нулевой артикли.

Имена существительные во множественном числе, образованных по правилу, и исключения.

Неисчисляемые имена существительные, имеющие форму только множественного числа.

Притяжательный падеж имён существительных.

Имена прилагательные и наречия в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованных по правилу, и исключения.

Порядок следования нескольких прилагательных (мнение – размер – возраст – цвет – происхождение).

Слова, выражающие количество (many/much, little/a little, few/a few, a lot of).

Личные местоимения в именительном и объектном падежах, притяжательные местоимения (в том числе в абсолютной форме), возвратные, указательные, вопросительные местоимения, неопределённые местоимения и их производные, отрицательные местоимения none, no и производные последнего (nobody, nothing и другие).

Количественные и порядковые числительные.

Предлоги места, времени, направления, предлоги, употребляемые с глаголами в страдательном залоге.

Социокультурные знания и умения.

Осуществление межличностного и межкультурного общения с использованием знаний о национально-культурных особенностях своей страны и страны/стран изучаемого языка и основных социокультурных элементов речевого поведенческого этикета в англоязычной среде в рамках тематического содержания.

Знание и использование в устной и письменной речи наиболее употребительной тематической фоновой лексики и реалий родной страны и страны/стран изучаемого языка при изучении тем: государственное устройство, система образования, страницы истории, национальные и

популярные праздники, проведение досуга, этикетные особенности общения, традиции в кулинарии и другие.

Владение основными сведениями о социокультурном портрете и культурном наследии страны/стран, говорящих на английском языке.

Понимание речевых различий в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использование лексико-грамматических средств с их учётом.

Развитие умения представлять родную страну/малую родину и страну/страны изучаемого языка (культурные явления и события, достопримечательности, выдающиеся люди: государственные деятели, учёные, писатели, поэты, художники, композиторы, музыканты, спортсмены, актёры и другие).

Компенсаторные умения.

Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос, при говорении и письме – описание/перифраз/толкование, при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку.

Развитие умения игнорировать информацию, не являющуюся необходимой, для понимания основного содержания, прочитанного/прослушанного текста или для нахождения в тексте запрашиваемой информации.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование тем	Количество часов
Тема 1. Повседневная жизнь семьи.	4
Тема 2. Внешность и характеристика человека, литературного персонажа.	4
Тема 3. Здоровый образ жизни	6
Тема 4. Образование. Учеба в колледже.	4
Тема 5. Моя будущая профессия.	4
Тема 6. Молодёжь в современном обществе.	6
Тема 7. Покупки: одежда, обувь и продукты питания.	6
Тема 8. Туризм. Виды отдыха. Путешествия по России и зарубежным странам.	6
Тема 9. Экология Вселенная и человек. Природа. Проблемы экологии. Защита окружающей среды. Стихийные бедствия.	4
Тема 10. Проживание в городской/сельской местности.	2
Тема 11. Технический прогресс: перспективы и последствия.	4
Контрольная работа	**1**
ВСЕГО по ОУП.04 (1 семестр)	**51**
Тема 12. Родная страна и страна/страны изучаемого языка	**40**
Тема 12.1. Россия	**20**
Тема 12.1.1. Географическое положение, столица, крупные города, регионы	4
Тема 12.1.2. Система образования	4
Тема 12.1.3. Достопримечательности	4
Тема 12.1.4. Культурные особенности	4
Тема 12.1.5. Страницы истории	4
Тема 12.2. Англоязычные страны (Великобритания, Америка, Австралия, Новая Зеландия)	**20**
Тема 12.2.1. Географическое положение, столица, крупные города, регионы	4
Тема 12.2.2. Система образования	4
Тема 12.2.3. Достопримечательности	4
Тема 12.2.4. Культурные особенности	4
Тема 12.2.5. Страницы истории	4
Тема 13. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру	**18**
Тема 13.1. Государственные деятели	2
Тема 13.2. Ученые	4
Тема 13.3. Писатели и поэты	2
Тема 13.4. Художники	2
Тема 13.5. Композиторы	2
Тема 13.6. Спортсмены	2
Тема 13.7. Путешественники и первооткрыватели	2
Тема 13.8. Герои Отечества	2
Самостоятельная работа	**6**
Дифференцированный зачет	**2**
ВСЕГО по ОУП.04 (2 семестр)	**66**
ИТОГО:	**117**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете иностранного языка.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Английский язык. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. - 13-е изд., стереотип. - Москва: Просвещение, 2024. - 248 с. - (Английский в фокусе). - ISBN 978-5-09-112197-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=453914 – Режим доступа: по подписке.

2. Английский язык. 11 класс. Базовый уровень: учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева, Б. Оби [и др.]. - 12-е изд., стер. - Москва: Express Publishing: Просвещение, 2023. - 256 с. - ISBN 978-5-09-103569-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447141 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа. Английский язык 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/11/10/
2. Российская электронная школа. Английский язык 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/11/11/ и https://resh.edu.ru/subject/11/11/
3. ООО "Фокс-форд" Подготовка к ЕГЭ по Английскому языку. [Электронный ресурс]. URL: Онлайн-тесты с автопроверкой по 10 основным предметам (foxford.ru)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации
по учебному предмету
ОУП. 03. Иностранный язык
базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
С.В. Иванова, преподаватель иностранного языка АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для промежуточной аттестации по учебному предмету ОУП.03. Иностранный язык базовый уровень *для технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на основе рабочей программы.

Иностранный язык – английский.

Изучение учебного предмета ОУП.03. Иностранный язык направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения

Учебный предмет ОУП.03 Иностранный язык изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид:** контрольная работа Контрольная работа состоит из 3х частей: лексика, грамматика и устная часть. Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет** **Вид:** контрольная работа Контрольная работа состоит из 4х частей: лексика, грамматика, чтение и говорение. Количество вариантов – 2 Время выполнения – 90 минут

семестр

1.1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 1 семестр по учебному предмету ОУП.03 Иностранный язык обучающиеся должны показать следующие предметные результаты:

владеть основными видами речевой деятельности:

1. Говорение:

1.2 создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение, рассуждение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией с вербальными и/или зрительными опорами или без опор в рамках отобранного тематического

содержания речи;

4. Владеть фонетическими навыками:

4.1 различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с

соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах;

4.2 владеть орфографическими навыками: правильно писать изученные слова;

5. Владеть грамматическими навыками:

5.1 глаголы (правильные и неправильные) в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении (Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past/Future Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense, Future-in-the-Past Tense) и наиболее употребительных формах страдательного залога (Present/Past Simple Passive, Present Perfect Passive);

5.2 конструкция to be going to, формы Future Simple Tense и Present Continuous Tense для выражения будущего действия;

5.3 модальные глаголы и их эквиваленты (can/be able to, could, must/have to, may, might, should, shall, would, will, need);

5.5 имена прилагательные и наречия в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованных по правилу, и исключения;

6. Владеть социокультурными знаниями и умениями:

6.1 знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учётом этих различий;

6.4 владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств: использовать различные приёмы переработки информации: при говорении – переспрос, при говорении и письме – описание/перифраз/толкование, при чтении и аудировании

6.5 языковую и контекстуальную догадку;

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Оценка	Критерии оценивания отдельных видов работ студента		
	Устный опрос	Выполнение письменных упражнений	Выполнение теста, контрольной работы
Отлично	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами;	Студент в полной мере и правильно выполнил задание письменного упражнения, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет любую часть упражнения.	Студентом дано 91-100% правильных ответов. (23 – 25 баллов)

	отсутствие ошибок в речи. Высказывание состоит из 5-7 предложений.		
Хорошо	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами; имеются 1-2 негрубые / незначительные ошибки в речи. Высказывание состоит из 4-6 предложений.	Студент в целом правильно выполнил задание письменного упражнения, допустил некоторое количество несущественных ошибок, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет любую часть упражнения.	Студентом дано 71-90% правильных ответов. (18 – 22 балла)
Удовлетво-рительно	Дан неполный ответ на вопрос, лексика и грамматика не соответствуют изученной теме. Затруднения в попытке иллюстрировать сказанное примерами; наличие грубых грамматических ошибок (2 – 3) в речи. Высказывание состоит из 3-4 предложений.	Студент выполнил задание письменного упражнения, но допустил некоторое количество существенных ошибок, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано 51-70% правильных ответов. (13 – 17 баллов)
Неудовлет-ворительно	Ответ на вопрос не дан или дан частично. Имеются грубые грамматические и орфографические ошибки, препятствующие пониманию речи. Высказывание состоит из 1-2 предложений.	Студент неправильно выполнил задание письменного упражнения, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; после наводящих вопросов преподавателя комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано менее 50% правильных ответов. (12 и менее баллов)

Контрольная работа состоит из 3х частей: лексика, грамматика и устная часть.

Задание (лексика): каждый правильный ответ оценивается в 1 балл

(Макс. количество баллов – 10).

Задание (грамматика): каждый правильный ответ оценивается в 1 балл

(Макс. количество баллов – 10).

Задание (устная часть): - 5 баллов

Задания 1-20 оцениваются в 1 балл, Макс. количество баллов – 20 баллов.

Задание 21: Студент отвечает на два из одиннадцати вопросов по выбору преподавателя. Ответ оценивается согласно критерию оценивания устного опроса. Максимальное количество баллов – 5 баллов.

Итого максимальное количество баллов за контрольную работу **– 25 баллов.**

Перевод баллов в оценку

Процент результативности (правильных ответов)	Количество баллов	Оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
			«отлично»
			«хорошо»
			«удовлетворительно»
менее 50	12 и менее		«неудовлетворительно»

Матрица покрытия заданий контрольной работы (промежуточная аттестация 1 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.03 Иностранный язык (английский)
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1.2	1																					+
	2																					+
4.1	1																					+
	2																					+
4.2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+											
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+											
5.1	1											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	2											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
5.2	1											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	2											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
5.3	1											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	2											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
5.5	1											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	2											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
6.1	1																					+
	2																					+
6.4	1																					+
	2																					+
6.5	1																					+
	2																					+

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на базе основного общего образования

Контрольная работа

для промежуточной аттестации (1 семестр)

по учебному предмету ОУП.03 Иностранный язык (базовый уровень)

для технологического (информационно-технологического) профиля

Внимательно прочитайте задания и ответы запишите на бланке.

Время выполнения задания – 40 минут.

ВАРИАНТ – 1

Лексика

Заполните таблицу:

№	English	Russian
1	Couch potato	
2	commuter	
3	justice	
4	Well-paid	
5	alumnus	
6		Любитель искусства
7		Протирать пыль
8		Сокращать объем бытовых отходов
9		Идти по стопам родителей
10		Загрязнение воздуха

Грамматика

Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

11) How often _____ to the dentist?
a) you do go b) do you go c) you go

12) Luke: What _____?
Sarah: I am watching TV.
a) do you do b) you doing c) are you doing

13) When she arrived he _____ at home.
a) weren't b) didn't was c) wasn't

14) _____ by plane?
a) Did you go b) Did you went c) went you

15) I've had this car _____ years.
a) for b) since

16) What is the _____ option in the menu?
a) healthiest b) healthier c) most healthy

17) The earliest credible evidence of coffee-drinking _____ in the middle of the 15th century in Yemen.
a) appears b) is appeared

18) Daughter: Dad, could you take me to the city centre this afternoon?
Father: Of course, I _____ you after the lunch if you want. I also need to go to downtown because I'm meeting a client at 3. Where do you need to go?
a) 'm driving b) 'll drive c) am going to drive

19) I fell down while I _____ down the stairs.
a) went b) was going

20) Would you mind telling me _____?
a) who is your boyfriend b) who your boyfriend is

Устная часть

21. Ответьте на два вопроса (на выбор преподавателя):

1) Think of a generation gap, an age difference or a language barrier in your family or a family you know. What effect (positive or negative) does it have on the family?

2) Describe your favorite character, celebrity, blogger (both personality and appearance).

3) What are your goals at the moment? How will you achieve them?

4) What kind of job would you like to have?

5) Is the rating of a college / university important to you? Why? Why not?

6) Are you interested in politics? Why? Why not?

7) Think about an important celebration in your country / region. What different kinds of food do people usually have? How do you cook the food? What do people do?

8) Who would your perfect travel companion be? Why?

9) What do you think the biggest threats to the environment are?

10) Where would you like to live? In a large / small modern city or in the country?

11) What modern technologies can you name? Do they do your life better? Can you imagine your life without them? Why?

Преподаватель _____ С.В.Иванова

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.03 Иностранный язык (базовый)
для технологического (информационно-технологического) профиля

ВАРИАНТ 2

Внимательно прочитайте задания и ответы запишите на бланке.
Время выполнения задания – 40 минут.

Лексика

Заполните таблицу:

№	English	Russian
1	Party animal	
2	pedestrian	
3	law	
4	secure	
5	Major in	
6		трудоголик
7		Выбросить мусор
8		биоразлагаемый
9		Застрять в тупиковой работе (без повышения)
10		пробки

Грамматика

Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

11) How many brothers and sisters _____?
a) have you got b) have you c) you have

12) Luke: What kind of programs _____?
Sarah: I watch talk shows. But now I'm watching a sports show.
a) you watch b) do you watch c) are you watching

13) Manchester United _____ the final.
a) losed b) lost c) did lose

14) How much _____ for the car?
a) did you pay b) payed you c) did you payed

15) We've known each other _____ we were in school.
a) for b) since

16) York is a bit _____ than Leeds.
a) further b) more far c) farer

17) Coffee _____by Sufi circles to stay awake for their religious rituals.
a) used b) was used

18) Roy: What time _____ tomorrow?
Valeria: Very early. I'm taking the 6.50 train.
a) will you leave b) are you going to leave c) are you leaving

19) He _____ very fast when he had the accident.
a) drove b) was driving

20) Do you know _____?
a) where your classmates are b) where are your classmates

Устная часть

21. Ответьте на два вопроса (на выбор преподавателя):

1) Think of a generation gap, an age difference or a language barrier in your family or a family you know. What effect (positive or negative) does it have on the family?

2) Describe your favorite character, celebrity, blogger (both personality and appearance)/

3) What are your goals at the moment? How will you achieve them?

4) What kind of job would you like to have?

5) Is the rating of a college / university important to you? Why? Why not?

6) Are you interested in politics? Why? Why not?

7) Think about an important celebration in your country / region. What different kinds of food do people usually have? How do you cook the food? What do people do?

8) Who would your perfect travel companion be? Why?

9) What do you think the biggest threats to the environment are?

10) Where would you like to live? In a large / small modern city or in the country?

11) What modern technologies can you name? Do they do your life better? Can you imagine your life without them? Why?

Преподаватель _____ С.В. Иванова

2 семестр

Вид текущего контроля: контрольная работа

Семестр – 2

Задания 1-20 оцениваются в 1 балл, Макс. количество баллов – 20 баллов.

Задание 21: Чтение вслух небольшого текста. Время на подготовку 2 минуты, время на чтение текста вслух – не более 2х минут. Максимальное количество баллов – 2 балла.

Задание 22: Говорение. Темы для подготовки к устному монологическому высказыванию выдаются студентам за две недели до зачета. В день зачета студент, не глядя, выбирает одну из 18 тем для устного высказывания. Время на подготовку в день зачета – 20 мин. Ответ оценивается согласно критерию оценивания устного опроса. Максимальное количество баллов – 5 баллов.

1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 2 семестр по учебному предмету ОУП.03 Иностранный язык обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля должны показать следующие предметные результаты:

владеть основными видами речевой деятельности:

говорение:

1.1 - вести разные виды диалога (диалог этикетного характера, диалог-побуждение к действию, диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями, комбинированный диалог) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения в рамках отобранного тематического содержания речи с вербальными и/или зрительными опорами с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка (до 9 реплик со стороны каждого собеседника);

создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение, рассуждение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией с вербальными и/или зрительными опорами или без опор в рамках отобранного тематического содержания речи;

1.3 - излагать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения без вербальных опор (объём монологического высказывания – 14–15 фраз);

1.4 - устно излагать результаты выполненной проектной работы (объём – 14–15 фраз);

2. аудирование:

2.1 - воспринимать на слух и понимать аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации (время звучания текста/текстов для аудирования – до 2,5 минут);

3. смысловое чтение:

3.1 - читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного (объём текста/текстов для чтения – до 600–800 слов);

3.2 - читать про себя несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

4. письменная речь:

4.1 - заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

4.2 - писать резюме (CV) с сообщением основных сведений о себе в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

4.3 - писать электронное сообщение личного характера, соблюдая речевой этикет, принятый в стране/странах изучаемого языка (объём сообщения – до 140 слов);

4.4 - создавать письменные высказывания на основе плана, иллюстрации, таблицы, графика, диаграммы и/или прочитанного/прослушанного текста с опорой на образец (объём высказывания – до 180 слов);

4.5 - заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице, письменно представлять результаты выполненной проектной работы (объём – до 180 слов);

5. владеть фонетическими навыками:

различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах;

выразительно читать вслух небольшие тексты объёмом до 150 слов, построенные на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и соответствующей интонацией, демонстрируя понимание содержания текста;

владеть орфографическими навыками: правильно писать изученные слова;

владеть пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов;
апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки;
не ставить точку после заголовка; пунктуационно правильно оформлять прямую речь; пунктуационно правильно оформлять электронное сообщение личного характера;
распознавать в звучащем и письменном тексте 1500 лексических единиц (слов, фразовых глаголов, словосочетаний, речевых клише, средств логической связи) и правильно употреблять в устной и письменной речи 1400 лексических единиц, обслуживающих ситуации общения в рамках тематического содержания речи, с соблюдением существующей в английском языке нормы лексической сочетаемости;
распознавать и употреблять в устной и письменной речи:

родственные слова, образованные с использованием аффиксации:

глаголы при помощи префиксов dis-, mis-, re-, over-, under- и суффиксов -ise/-ize,

5.2.1 - имена существительные при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir- и суффиксов -ance/-ence, -er/-or, -ing, -ist, -ity, -ment, -ness, -sion/-tion, -ship;

5.2.2 - имена прилагательные при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir-, inter-, non-, post-, pre- и суффиксов -able/-ible, -al, -ed, -ese, -ful, -ian/ -an, -ical, -ing, -ish, -ive, -less, -ly, -ous, -y;
наречия при помощи префиксов un-, in-/im-, il-/ir- и суффикса -ly;
ч
и *с использованием словосложения:*
сложные существительные путём соединения основ существительных (football);
сложные существительные путём соединения основы прилагательного с основой существительного (bluebell);
сложные существительные путём соединения основ существительных с предлогом (father-in-law);
сложные прилагательные путём соединения основы прилагательного/числительного с основой существительного с добавлением суффикса -ed (blue-eyed, eight-legged);
сложных прилагательные путём соединения наречия с основой причастия
сложные прилагательные путём соединения основы прилагательного с основой причастия I (nice-looking);
р *с использованием конверсии:*
образование имён существительных от неопределённых форм глаголов (to run – a run);
п
о
м

имён существительных от прилагательных (rich people – the rich);
глаголов от имён существительных (a hand – to hand);
глаголов от имён прилагательных (cool – to cool);
распознавать и употреблять в устной и письменной речи имена прилагательные на -ed и -ing (excited – exciting);
распознавать и употреблять в устной и письменной речи изученные многозначные лексические единицы, синонимы, антонимы, интернациональные слова, наиболее частотные фразовые глаголы, сокращения и аббревиатуры;
распознавать и употреблять в устной и письменной речи различные средства связи для обеспечения целостности и логичности устного/письменного высказывания;
знать и понимать особенности структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений английского языка;
распознавать в звучащем и письменном тексте и употреб-лять в устной и письменной речи:
предложения, в том числе с несколькими обстоятельствами, следующими в определённом порядке;
предложения с начальным It;
предложения с начальным There + to be;
предложения с глагольными конструкциями, содержащими глаголы-связки to be,

предложения со сложным подлежащим – Complex Subject;
предложения со сложным дополнением – Complex Object;
сложносочинённые предложения с сочинительными союзами and, but, or;
сложноподчинённые предложения с союзами и союзными словами because, if,

сложноподчинённые предложения с определительными придаточными с союзными словами who, which, that;
сложноподчинённые предложения с союзными словами whoever, whatever,

условные предложения с глаголами в изъявительном наклонении (Conditional 0, Conditional I) и с глаголами в сослагательном наклонении

5.5.4 - все типы вопросительных предложений (общий, специальный, альтернативный, разделительный вопросы в Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense);
повествовательные, вопросительные и побудительные предложения

в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени, согласование времён в рамках сложного предложения;
модальные глаголы в косвенной речи в настоящем и прошедшем времени;

5.5.7 - предложения с конструкциями as … as, not so … as, both … and …, either … or, neither … nor;
предложения с I wish;
конструкции с глаголами на -ing: to love/hate doing smth;

5.6.1 - конструкции с глаголами to stop, to remember, to forget (разница в значении to stop doing smth и to stop to do smth);

5.6.2 - конструкция It takes me … to do smth;
конструкция used to + инфинитив глагола;

5.6.4 - конструкции be/get used to smth, be/get used to doing smth;

5.6.5 - конструкции I prefer, I'd prefer, I'd rather prefer, выражающие предпочтение, а также конструкций I'd rather, You'd better;
подлежащее, выраженное собирательным существительным (family, police), и его согласование со сказуемым;
глаголы (правильные и неправильные) в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении (Present/Past/Future Simple Tense, Present/Past/Future Continuous Tense, Present/Past Perfect Tense, Present Perfect Continuous Tense, Future-in-the-Past Tense) и наиболее употребительных формах страдательного залога (Present/Past Simple Passive, Present Perfect

5.6.8 - конструкция to be going to, формы Future Simple Tense и Present Continuous Tense для выражения будущего действия;

5.6.9 - модальные глаголы и их эквиваленты (can/be able to, could, must/have to, may, might, should, shall, would, will, need);

5.7.1 - неличные формы глагола – инфинитив, герундий, причастие (Participle I и Participle II), причастия в функции определения (Participle I – a playing child, Participle II – a written text);
определённый, неопределённый и нулевой артикли;
имена существительные во множественном числе, образованных по правилу, и исключения;
неисчисляемые имена существительные, имеющие форму только множественного числа;
притяжательный падеж имён существительных;
имена прилагательные и наречия в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованных по правилу, и исключения;
порядок следования нескольких прилагательных (мнение – размер – возраст – цвет – происхождение);

5.7.8 - слова, выражающие количество (many/much, little/a little, few/a few, a lot of);

личные местоимения в именительном и объектном падежах, притяжательные местоимения (в том числе в абсолютной форме), возвратные, указательные, вопросительные местоимения;

неопределённые местоимения и их производные, отрицательные местоимения none, no и производные последнего (nobody, nothing, и другие);

количественные и порядковые числительные;

предлоги места, времени, направления, предлоги, употребляемые с глаголами в страдательном залоге;

6. владеть социокультурными знаниями и умениями:

знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учётом этих различий;

6.2 - знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (государственное устройство, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения и другие);

6.3 - иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и её культуру на иностранном языке;

проявлять уважение к иной культуре, соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;

владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств: использовать различные приёмы переработки информации: при говорении – переспрос, при говорении и письме – описание/перифраз/толкование, при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку;

6.6 - владеть метапредметными умениями, позволяющими совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком;

6.7 - сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

6.8 - использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме;

6.9 - участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на английском языке и применением информационно-коммуникационных технологий;

- соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет.

Предметные результаты проверяются

- как во время текущего контроля (выполнение и проверка лексико-грамматических упражнений, аудирования текстов, чтения тестов по темам, ответов на вопросы преподавателя или одногруппника в процессе изучения иностранного (английского) языка);
- так и во время промежуточной аттестации.

Предметные результаты 1.3, 1.4, 2.1, 3.1, 5.4, 5.9, 5.2.1 – 5.8.3, а также 6.6, 6.8 – 6.2.1 оцениваются в процессе текущего контроля и не выносятся на промежуточную аттестацию (2 семестр).

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Оценка	Критерии оценивания отдельных видов работ студента		
	Устное монологическое высказывание	Выполнение письменных упражнений	Выполнение теста, контрольной работы
Отлично	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами; отсутствие ошибок в речи. Высказывание состоит из 12 - 15 предложений.	Студент в полной мере и правильно выполнил задание письменного упражнения, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет любую часть упражнения.	Студентом дано 91-100% правильных ответов. (23 – 27 баллов)
Хорошо	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами; имеются 1-2 негрубые / незначительные ошибки в речи. Высказывание состоит из 7-11 предложений.	Студент в целом правильно выполнил задание письменного упражнения, допустил некоторое количество несущественных ошибок, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет любую часть упражнения.	Студентом дано 71-90% правильных ответов. (18 – 22 балла)
Удовл-но	Дан неполный ответ на вопрос, лексика и грамматика не соответствуют изученной теме. Затруднения в попытке иллюстрировать сказанное примерами; наличие грубых грамматических ошибок (2 – 3) в речи. Высказывание состоит из 4-6 предложений.	Студент выполнил задание письменного упражнения, но допустил некоторое количество существенных ошибок, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано 51-70% правильных ответов. (13 – 17 баллов)
Неуд-но	Ответ на вопрос не дан или дан частично. Имеются грубые грамматические и орфографические ошибки, препятствующие пониманию речи. Высказывание состоит из 3х и менее предложений.	Студент неправильно выполнил задание письменного упражнения, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; после наводящих вопросов преподавателя комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано менее 50% правильных ответов. (12 и менее баллов)

Задание 21. Чтение текста вслух – максимум 2 балла.

Баллы	Фонетическая сторона речи
2	Речь воспринимается легко: необоснованные паузы отсутствуют; фразовое ударение и интонационные контуры, произношение слов практически без нарушений нормы; допускается не более 5 фонетических ошибок, в том числе 1–2 ошибки, искажающие смысл
1	Речь воспринимается достаточно легко, однако присутствуют необоснованные паузы; фразовое ударение и интонационные контуры практически без нарушений нормы; допускается не более 7 фонетических ошибок, в том числе 3 ошибки, искажающие смысл
0	Речь воспринимается с трудом из-за значительного количества неестественных пауз, запинок, неверной расстановки ударений и ошибок в произношении слов, ИЛИ допущено более 7 фонетических ошибок, ИЛИ допущено 4 и более фонетические ошибки, искажающие смысл

Контрольная работа состоит из 4х частей: лексика, грамматика, чтение и говорение.

Задание 1-10 (лексика): каждый правильный ответ оценивается в 1 балл (Макс. количество баллов – 10).

Задание 11-20 (грамматика): каждый правильный ответ оценивается в 1 балл (Макс. количество баллов – 10).

Задание 21 (чтение): максимальное количество баллов – 2.

Задание 22 (говорение): - 5 баллов

Итого максимальное количество баллов за контрольную работу **– 27 баллов.**

Перевод баллов в оценку

Процент результативности (правильных ответов)	Количество баллов	Оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
			«отлично»
			«хорошо»
			«удовлетворительно»
менее 50	и менее		«неудовлетворительно»

Темы для устного монологического высказывания:

	РОССИЯ		АНГЛОЯЗЫЧНЫЕ СТРАНЫ		
1	Россия: географическое положение, столица, крупные города, регионы.	6	Англоязычные страны: Географическое положение, столица, крупные города, регионы	11	Государственные деятели (на выбор студента)
2	Россия: Система образования	7	Англоязычные страны: Система образования	12	Ученые (на выбор студента)
3	Россия: Достопримечательности	8	Англоязычные страны: Достопримечательности	13	Писатели и поэты (на выбор студента)
4	Россия: Культурные особенности	9	Англоязычные страны: Культурные особенности	14	Художники (на выбор студента)
5	Россия: Страницы истории	10	Англоязычные страны: страницы истории	15	Композиторы (на выбор студента)
				16	Спортсмены (на выбор студента)
				17	Путешественники и первооткрыватели (на выбор студента)
				18	Герои Отечества (на выбор студента)

Матрица покрытия заданий контрольной работы (промежуточная аттестация 2 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.03 Иностранный язык (английский)
для технологического (информационно-технологического) профиля

Предм. рез-ты	вариант	задания контрольной работы																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
1.1	1																						+		
	2																						+		
1.2	1																						+		
	2																						+		
3.2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
4.1	1																					+			
	2																					+			
4.2	1																					+			
	2																					+			
4.3	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
4.5	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
5.1	1											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
	2											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
5.2	1											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
	2											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
5.3	1											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
	2											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
5.5	1											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
	2											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
5.6	1											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
	2											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
5.7	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
5.8	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
6.1	1																						+		
	2																						+		
6.2	1																						+		

	2																						+		
6.3	1																						+		
	2																						+		
6.4	1																						+		
	2																						+		
6.5	1																					+	+		
	2																					+	+		

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на базе основного общего образования

Контрольная работа

для промежуточной аттестации (2 семестр)

по учебному предмету ОУП.03 Иностранный язык (базовый уровень)

для технологического (информационно-технологического) профиля

Внимательно прочитайте задания и ответы запишите на бланке.
Время выполнения заданий – 90 минут.

ВАРИАНТ – 1

ЛЕКСИКА

Заполните таблицу:

№	English	Russian
1	Government	
2	Inhabitant	
3	Complete school education	
4	Workload	
5	Pumping nightlife	
6		Культурное наследие
7		Грамотность
8		Жизненные навыки
9		Почетный гражданин
10		Склонность / способность к музыке

ГРАММАТИКА

Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

11) Andy and Lucy _____ with us at the moment.
a) are staying b) stay c) staying

12) What _____ for breakfast?
a) are you usually having b) 's you usually having
c) do you usually have

13) _____ painting the bedroom yet?' 'Not yet. I'll finish it tomorrow.'
a) Did you finish b) Have you finished c) You have finished

14) The woman _____ lives next door works in a bank.
a) when b) which c) who

15) The teacher _____ angry if you _____ late again tomorrow.
a) is; will arrive b) will be; arrive

16) I _____ about that if I were you.
a) didn't worry b) wouldn't worry c) hadn't worried

17) This word means something. What _____ ?
a) it means b) means c) does it mean

18) 'I've been ill for a couple of weeks.' ⇒ He told me _____ for a couple of weeks.
a) was ill b) is ill c) he had been ill

19) Two years ago I _____ my old aunt in a small old town.
a) visit b) am visiting c) visited

20) When I arrived at the cinema, the film _____ .
a) had started b) started c) has started

ЧТЕНИЕ ВСЛУХ

21. ***Внимательно прочитайте <u>текст про себя,</u> у вас на это будет 2 минуты. <u>На чтение вслух вам дается не более 2х минут.</u>***

English is the third most-spoken language in the world after Chinese and Spanish. Over 840 million people speak English as a first or second language. It is an official language of sixty-seven countries. 80 percent of information stored on all computers in the world is in English. The vocabulary of the English language is the biggest in the world. A new word is added into English almost every two hours. The English language is said to be one of the happiest languages in the world. The word *happy* is used more often than the word *sad*! That's a good reason to learn this language, isn't it?

ГОВОРЕНИЕ

22. ***Подготовьте устное монологическое высказывание по выбранной теме.***

Преподаватель _____ С.В.Иванова

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.03 Иностранный язык (базовый)
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Внимательно прочитайте задания и ответы запишите на бланке.
Время выполнения заданий – 90 минут.

ВАРИАНТ 2

Внимательно прочитайте задания и ответы запишите на бланке.
Время выполнения задания – 45 минут.

ЛЕКСИКА

Заполните таблицу:

№	English	Russian
1	Population	
2	Resident	
3	Incomplete education	
4	Voluntary	
5	Tumultuous history	
6		Уходит корнями в …
7		Математическая грамотность
8		Основной учебный предмет
9		Одаренный писатель
10		Делать карьеру юриста

ГРАММАТИКА

Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

11) - What _____?
- I'm listening to my new MP3 player.
a) do you do b) do you doing c) are you doing

12) My brother and I _____ early at the weekend.
a) aren't get up b) don't get up c) don't getting up

13) Mr. Barnes is very important in this company. He _____ here for 30 years.
a) worked b) has worked c) have worked

14) There was a one-year guarantee _____ came with the TV.
a) which b) who c) when

15) If you _____ more, you _____ .
a) don't practice; won't improve b) won't practice; don't improve.

16) If I won the lottery, I think I _____ my job.
a) wouldn't give up b) didn't give up c) hadn't given up

17) Somebody lives in that house. Who _____ in that house?
a) live b) does live c) lives

18) 'I'll lend you the money .' ⇒ He told me he _____ me the money.
a) was lending b) would lend c) lent

19) I _____ her a present.
a) didn’t bought b) didn’t buy c) boughtn’t

20) We were late for the plane because we _____ our passports.
a) forgot b) have forgotten c) had forgotten

ЧТЕНИЕ ВСЛУХ

21. ***Внимательно прочитайте текст про себя, у вас на это будет 2 минуты. На чтение вслух вам дается не более 2х минут.***

In 1642 a French student invented the first mechanical calculator. He was only 18 and the counting machine was a present for his father. The father worked as a tax collector and the young man wanted to make his job easier.

The talented inventor made several machines, but nobody was interested. The young man was ahead of his time. Many years passed before people realized how useful these machines could be and started mass producing them.

Today most mechanical calculators have been replaced with electronic models. These small devices can perform a lot of mathematical operations. You just need to enter the numbers by pressing the keys and you'll see the final result on the screen in no time.

ГОВОРЕНИЕ

22. ***Подготовьте устное монологическое высказывание по выбранной теме.***

Преподаватель _____ С.В. Иванова

2. Оценка метапредметных результатов

Требования к предметным результатам констатируют необходимость владения умением общаться на иностранном (английском) языке в разных формах (устно и письменно, непосредственно и опосредованно, в том числе через Интернет) на **пороговом уровне**.

Базовый (пороговый) уровень усвоения учебного предмета ОУП.03. Иностранный язык (английский) ориентирован на создание общеобразовательной и общекультурной подготовки, на формирование целостных представлений обучающихся о мире, об общечеловеческих ценностях, о важности общения с целью достижения взаимопонимания в целом, и о языке как средстве межличностного и межкультурного общения, в частности. Достижение порогового уровня владения иностранным (английским) языком позволяет выпускникам российской школы использовать его для общения в устной и письменной форме как с носителями изучаемого иностранного (английского) языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения. Кроме того, пороговый уровень владения иностранным (английским) языком позволяет использовать иностранный (английский) язык как средство для поиска, получения и обработки информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях, использовать словари и справочники на иностранном языке, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

Предметные результаты по учебному предмету ОУП.03. Иностранный (английский) язык (базовый уровень) ориентированы на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях, должны отражать сформированность иноязычной коммуникативной компетенции на пороговом уровне в совокупности её составляющих – речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, метапредметной.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц и языковых явлений изучаемого иностранного языка; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности в языковых явлениях изучаемого иностранного (английского) языка; - разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.	- урок - практическое занятие	- составить монологическое высказывание говорение; - прочитать и проанализировать текст; - устный опрос
	базовые исследовательские действия	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием иностранного (английского) языка, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - владеть научной лингвистической терминологией и ключевыми понятиями; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу,	- урок - практическое занятие	- чтение аутентичных текстов; - работа в группе / паре; - устный / письменный опрос; - индивидуальный проект.

		выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативных решений.		
	умения работать с информацией	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, в том числе на иностранном (английском) языке, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты на иностранном (английском) языке в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (текст, таблица, схема, диаграмма и другие); - оценивать достоверность информации, её соответствие морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	- урок - практическое занятие	- прослушать аудиозапись, заполнить таблицу / ответить на вопросы / подставить пропущенное слово и т.д.; - чтение аутентичных текстов; - устный опрос
коммуникативные универсальные	умения общения	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение	- урок - практическое	- составить диалог /

учебные действия		социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - владеть различными способами общения и взаимодействия, в том числе на иностранном (английском) языке, аргументированно вести диалог и полилог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств.	занятие	монологическое высказывание; - работа в группах / парах; - устный опрос
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	- урок - практическое занятие	- самопроверка письменной работы; - работа в группах / парах; - составить монологическое высказывание с объяснением причины
	умения самоконтроля	- давать оценку новым ситуациям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - оценивать соответствие создаваемого устного/письменного текста на иностранном (английском) языке выполняемой коммуникативной задаче; - вносить коррективы в созданный речевой продукт в случае необходимости; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов	- урок - практическое занятие	- написать письмо / эссе; - работа в группах / парах; - устный опрос; - контрольная работа

		деятельности; - признавать своё право и право других на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.		
совместная деятельность		- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости.	- урок - практическое занятие	- говорение (выбрать тему проекта, обсудить в группе, прийти к соглашению и выступить с презентацией) - устный опрос - заполнение анкет, опросников

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения программы по английскому языку на уровне среднего общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения обучающимися программы по английскому языку для уровня среднего общего образования должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданске воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - чтение текстов - аудирование / просмотр видеоролика
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России и страны/стран изучаемого языка, достижениям России и страны/стран изучаемого языка в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; - идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	- урок - практическое занятие	- просмотр видеоролика; - работа над лексикой; - работа в группах / парах; - чтение текста
3) духовно-нравственное воспитание	осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	- урок - практическое занятие	- чтение текста - аудирование -устный опрос
4) эстетическое	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического		

воспитание	творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, приобщаться к ценностям мировой культуры через источники информации на иностранном (английском) языке, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - стремление к лучшему осознанию культуры своего народа и готовность содействовать ознакомлению с ней представителей других стран; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;		
5) физическое воспитание	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	- урок - практическое занятие	- чтение текста - аудирование - грамматика -просмотр видеоролика - работа в группах / парах - составить монологическое высказывание
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, осознание возможностей самореализации средствами иностранного (английского) языка; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, в том числе с использованием изучаемого иностранного языка;	- урок - практическое занятие	- работа с текстом; - аудирование; - просмотр видеоролика; - работа в группах / парах; - составить монологическое высказывание; - написать эссе
7) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей	- урок - практическое занятие	- работа с текстом; - аудирование; - грамматика; - устный опрос;

	устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности;		- написать эссе / развернутый ответ на вопрос(ы)
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе с использованием изучаемого иностранного (английского) языка.	- урок - практическое занятие	- работа с текстом; - индивидуальный проект; - устный опрос; - работа в группах / парах

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

ОУП.04. Математика

углубленный уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.04. Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Капитонова А.М., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14
1.1	Личностные результаты	14
1.2	Метапредметные результаты	15
1.3	Предметные результаты	18
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	27
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	35
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	41

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета ОУП.04. Математика углубленного уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Рабочая программа по математике углублённого уровня для обучающихся на уровне среднего общего образования разработана с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы по математике обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В рабочей программе по математике учтены идеи и положения «Концепции развития математического образования в Российской Федерации». В соответствии с названием концепции математическое образование должно, в частности, решать задачу обеспечения необходимого стране числа обучающихся, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования по различным направлениям, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и других, а также обеспечения для каждого обучающегося возможности достижения математической подготовки в соответствии с необходимым ему уровнем. Именно на решение этих задач нацелена программа по математике углублённого уровня.

Прикладная значимость математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения, функциональные зависимости и категории неопределённости, от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования

современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Во многих сферах профессиональной деятельности требуются умения выполнять расчёты, составлять алгоритмы, применять формулы, проводить геометрические измерения и построения, читать, обрабатывать, интерпретировать и представлять информацию в виде таблиц, диаграмм и графиков, понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым формируют логический стиль мышления. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основы для организации учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Приоритетными целями обучения математике программы среднего общего образования на углублённом уровне продолжают оставаться:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основными линиями содержания курса математики среднего общего образования углублённого уровня являются: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Начала математического анализа», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное во ФГОС СОО требование «умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки, умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции, проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне среднего общего образования.

В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном уровне образования. Настоящей рабочей программой по математике предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трёх учебных курсов:

- «Алгебра и начала математического анализа»,
- «Геометрия»,
- «Вероятность и статистика».

Курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе среднего общего образования, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление обучающихся на уровне, необходимом для освоения информатики, обществознания, истории, словесности и других дисциплин. В рамках данного курса обучающиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций развития экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их для дальнейшего образования и в повседневной жизни. В то же время овладение абстрактными и логически строгими конструкциями алгебры и математического анализа развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность, доказывать утверждения с помощью индукции и рассуждать дедуктивно, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление.

В ходе изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций, интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей продолжительной концентрации внимания, самостоятельности, аккуратности и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

В структуре учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» выделены следующие содержательно-методические линии:

- «Числа и вычисления»,
- «Функции и графики»,
- «Уравнения и неравенства»,
- «Начала математического анализа»,
- «Множества и логика».

Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин, таких как алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств, математическая логика и другие. По мере того как обучающиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные при изучении курса, для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать свой ответ.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато на уровне основного общего образования. Особое внимание уделяется формированию навыков рациональных вычислений, включающих в себя использование различных форм записи числа, умение делать прикидку, выполнять приближённые вычисления, оценивать числовые выражения, работать с математическими константами. Знакомые обучающимся множества натуральных, целых, рациональных и действительных чисел дополняются множеством комплексных чисел. В каждом из этих множеств рассматриваются свойственные ему специфические задачи и операции: деление нацело, оперирование остатками на множестве целых чисел, особые свойства рациональных и иррациональных чисел, арифметические операции, а также извлечение корня натуральной степени на множестве комплексных чисел. Благодаря последовательному расширению круга используемых чисел и знакомству с возможностями их применения для решения различных задач формируется представление о единстве математики как науки и её роли в построении моделей реального мира, широко используются обобщение и конкретизация.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе Программы предусмотрено решение соответствующих задач. В результате обучающиеся

овладевают различными методами решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и систем, а также задач, содержащих параметры. Полученные умения широко используются при исследовании функций с помощью производной, при решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления обучающихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, так как у них появляется возможность строить графики сложных функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, позволяет находить наилучшее решение в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического

анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и об их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» включает в себя элементы теории множеств и математической логики. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины и их приложения в единое целое. Поэтому важно дать возможность обучающемуся понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей. Другим важным признаком математики как науки следует признать свойственную ей строгость обоснований и следование определённым правилам построения доказательств. Знакомство с элементами математической логики способствует развитию логического мышления обучающихся, позволяет им строить свои рассуждения на основе логических правил, формирует навыки критического мышления.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют основы математического моделирования, которые призваны способствовать формированию навыков построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа, интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов Программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач обучающиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

Курс «Геометрия»

Геометрия является одним из базовых курсов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения учебных предметов естественно-научной направленности и гуманитарного цикла. Поскольку логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии, при доказательстве теорем и построении цепочки логических утверждений при решении геометрических

задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности физических задач.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне – развитие индивидуальных способностей обучающихся при изучении геометрии, как составляющей предметной области «Математика и информатика» через обеспечение возможности приобретения и использования более глубоких геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, необходимых для успешного профессионального образования, связанного с использованием математики.

Приоритетными задачами курса геометрии на углублённом уровне, расширяющими и усиливающими курс базового уровня, являются:

- расширение представления о геометрии как части мировой культуры и формирование осознания взаимосвязи геометрии с окружающим миром;

- формирование представления о пространственных фигурах как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира, знание понятийного аппарата по разделу «Стереометрия» школьного курса геометрии;

- формирование умения владеть основными понятиями о пространственных фигурах и их основными свойствами, знание теорем, формул и умение их применять, умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения, конструировать геометрические модели;

- формирование понимания возможности аксиоматического построения математических теорий, формирование понимания роли аксиоматики при проведении рассуждений;

- формирование умения владеть методами доказательств и алгоритмов решения, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием, формирование представления о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

- развитие и совершенствование интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению геометрии;

- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умения распознавать проявления геометрических понятий, объектов и

закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, моделирования реальных ситуаций, исследования построенных моделей, интерпретации полученных результатов.

Основными содержательными линиями курса «Геометрии» среднего общего образования являются: «Прямые и плоскости в пространстве», «Многогранники», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве», «Движения в пространстве».

Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования требование «уметь оперировать понятиями», релевантных геометрии на углублённом уровне обучения, относится ко всем содержательным линиям учебного курса, а формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения.

Переход к изучению геометрии на углублённом уровне позволяет:

- создать условия для дифференциации обучения, построения индивидуальных образовательных программ, обеспечить углублённое изучение геометрии как составляющей учебного предмета «Математика»;

- подготовить обучающихся к продолжению изучения математики с учётом выбора будущей профессии, обеспечивая преемственность между общим и профессиональным образованием.

Учебный курс «Вероятность и статистика» предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления обучающихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса на уровне основного общего образования и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира. В результате у обучающихся должно сформироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей в различные рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе. Учебный курс является базой для освоения вероятностно-

статистических методов, необходимых специалистам не только инженерных специальностей, но также социальных и психологических, поскольку современные общественные науки в значительной мере используют аппарат анализа больших данных. Центральную часть курса занимает обсуждение закона больших чисел – фундаментального закона природы, имеющего математическую формализацию.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» на углублённом уровне выделены основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности» и «Случайные величины и закон больших чисел».

Также в курс включены элементы теории графов и теории множеств, необходимые для полноценного освоения материала данного учебного курса и смежных математических учебных курсов.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин. Важную часть в этой содержательной линии занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами – показательным и нормальным распределениями.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами и распределениями, акцентируют внимание обучающихся на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям.

В курсе предусматривается ознакомительное изучение связи между случайными величинами и описание этой связи с помощью коэффициента корреляции и его выборочного аналога. Эти элементы содержания развивают тему «Диаграммы рассеивания», изученную на уровне основного общего образования, и во многом опираются на сведения из курсов алгебры и геометрии.

Ещё один элемент содержания, который предлагается на ознакомительном уровне – последовательность случайных независимых событий, наступающих в единицу времени, который носит развивающий характер.

Рабочая программа изучается в течение одного года (1 курс) в объеме 330 часов.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – другие формы контроля,

2 семестр - экзамен.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

- сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоорганизации** как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоконтроля** как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельност**и:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять

виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

1.3. Предметные результаты

Планируемые предметные результаты курса **«Алгебра и начала математического анализа»** на углублённом уровне на уровне среднего общего образования по темам:

Числа и вычисления:

- свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа;

- применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;

- применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений;

- свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

- свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени;

- свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

- свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;

- свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента;

- оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

- свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

- свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

- свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

Уравнения и неравенства:

- свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства;
- применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;
- свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач;
- свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы 2×2 и его геометрический смысл, использовать свойства определителя 2×2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат;
- использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений;
- выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем;
- использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;
- свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;
- применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;
- свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

- свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

- осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

- свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

- свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;

- применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;

- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

Функции и графики:

- свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций;

- свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

- свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке;

- свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем;

- оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков;

- свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;

- свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента;

- использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;

- строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

- строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;

- свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;

- применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

Начала математического анализа:

- свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь преставление о константе;

- использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера;

- свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых;

- свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции;

- свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач;

- свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции;

- вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;

- использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;

- использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

- находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

- использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

- свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;

- находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;

- иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;

- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Множества и логика:

- свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами;

- использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

- свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства.

Предметные результаты по отдельным темам учебного курса **«Геометрия».** Обучающийся научится:

- свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;

- применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;

- классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;

- свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;

- свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками;

- свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

- классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;

- свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью;

- выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;

- строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

- вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул;

- свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;

- свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве;

- выполнять действия над векторами;

- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;

- извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

- применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

- свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;

- оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;

- распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;

- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

- вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;

- свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;

- вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;

- изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

- свободно оперировать понятием вектор в пространстве;

- выполнять операции над векторами;

- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

- решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении;

- свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений;

- выполнять изображения многогранником и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;

- строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара;

- использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;

- доказывать геометрические утверждения;

- применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;

- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;

- применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;

- применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

Предметные результаты по отдельным темам учебного курса **«Вероятность и статистика».** Обучающийся научится:

- свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, степень вершины, дерево случайного эксперимента;

- свободно оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт), случайное событие, элементарное случайное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями;

- находить и формулировать события: пересечение, объединение данных событий, событие, противоположное данному, использовать диаграммы Эйлера, координатную прямую для решения задач, пользоваться формулой сложения вероятностей для вероятностей двух и трех случайных событий;

- оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, дерево случайного эксперимента, находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, формулу Байеса при решении задач, определять независимость событий по формуле и по организации случайного эксперимента;

- применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множеств, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей;

- свободно оперировать понятиями: бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача, независимые испытания, серия испытаний, находить вероятности событий: в серии испытаний до первого успеха, в

серии испытаний Бернулли, в опыте, связанном со случайным выбором из конечной совокупности;

- свободно оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения, бинарная случайная величина, геометрическое, биномиальное распределение.

- оперировать понятиями: совместное распределение двух случайных величин, использовать таблицу совместного распределения двух случайных величин для выделения распределения каждой величины, определения независимости случайных величин;

- свободно оперировать понятием математического ожидания случайной величины (распределения), применять свойства математического ожидания при решении задач, вычислять математическое ожидание биномиального и геометрического распределений;

- свободно оперировать понятиями: дисперсия, стандартное отклонение случайной величины, применять свойства дисперсии случайной величины (распределения) при решении задач, вычислять дисперсию и стандартное отклонение геометрического и биномиального распределений;

- вычислять выборочные характеристики по данной выборке и оценивать характеристики генеральной совокупности данных по выборочным характеристикам. Оценивать вероятности событий и проверять простейшие статистические гипотезы, пользуясь изученными распределениями.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.04. Математика

«Алгебра и начала математического анализа»

Раздел 1. Числа и вычисления

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Модуль действительного числа и его свойства. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Бином Ньютона. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени и его свойства.

Степень с рациональным показателем и её свойства, степень с действительным показателем.

Логарифм числа. Свойства логарифма. Десятичные и натуральные логарифмы.

Синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

Натуральные и целые числа. Применение признаков делимости целых чисел, наибольший общий делитель (далее - НОД) и наименьшее общее кратное (далее -НОК), остатков по модулю, алгоритма Евклида для решения задач в целых числах.

Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Арифметические операции с комплексными числами. Изображение комплексных чисел на координатной плоскости. Формула Муавра. Корни n-ой степени из комплексного числа. Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач.

Раздел 2. Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Равносильные уравнения и уравнения-следствия. Неравенство, решение неравенства.

Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на

многочлен с остатком. Теорема Безу. Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета.

Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.

Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений.

Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений.

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.

Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений.

Решение систем линейных уравнений. Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы 2×2, его геометрический смысл и свойства, вычисление его значения, применение определителя для решения системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Исследование построенной модели с помощью матриц и определителей.

Построение математических моделей реальной ситуации с помощью уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Система и совокупность уравнений и неравенств. Равносильные системы и системы-следствия. Равносильные неравенства.

Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств.

Основные методы решения показательных и логарифмических неравенств.

Основные методы решения иррациональных неравенств.

Основные методы решения систем и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.

Уравнения, неравенства и системы с параметрами.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов.

Раздел 3. Функции и графики

Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. Композиция функций. График функции. Элементарные преобразования графиков функций.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. Элементарное исследование и построение их графиков.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Использование графиков функций для решения уравнений.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Графики реальных зависимостей.

График композиции функций. Геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Графические методы решения уравнений и неравенств. Графические методы решения задач с параметрами.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Раздел 4. Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Метод математической индукции. Монотонные и ограниченные последовательности. История возникновения математического анализа как анализа бесконечно малых.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Линейный и экспоненциальный рост. Число e. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

Непрерывные функции и их свойства. Точки разрыва. Асимптоты графиков функций. Свойства функций непрерывных на отрезке. Метод интервалов для решения неравенств. Применение свойств непрерывных функций для решения задач.

Первая и вторая производные функции. Определение, геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.

Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного и композиции функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная, основное свойство первообразных. Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных.

Интеграл. Геометрический смысл интеграла. Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.

Применение интеграла для нахождения площадей плоских фигур и объёмов геометрических тел.

Примеры решений дифференциальных уравнений. Математическое моделирование реальных процессов с помощью дифференциальных уравнений.

Раздел 5. Множества и логика

Множество, операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера–Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, свойство математического объекта, следствие, доказательство, равносильные уравнения.

Геометрия

Раздел 1. Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Параллельное и центральное проектирование, изображение фигур. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение фигур в параллельной проекции. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, параллелепипед, построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Трёхгранный и многогранные углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла.

Раздел 2. Многогранники

Виды многогранников, развёртка многогранника. Призма: n-угольная призма, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Кратчайшие пути на поверхности многогранника. Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида: n-угольная пирамида, правильная и усечённая пирамиды. Свойства рёбер и боковых граней правильной пирамиды. Правильные многогранники: правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы.

Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды.

Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников. Симметрия в правильном многограннике: симметрия параллелепипеда, симметрия правильных призм, симметрия правильной пирамиды.

Раздел 3. Векторы и координаты в пространстве

Понятия: вектор в пространстве, нулевой вектор, длина ненулевого вектора, векторы коллинеарные, сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов. Действия с векторами: сложение и вычитание векторов, сумма нескольких векторов, умножение вектора на число. Свойства сложения векторов. Свойства умножения вектора на число. Понятие компланарные векторы. Признак компланарности трёх векторов. Правило параллелепипеда. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

Векторы в пространстве. Операции над векторами. Векторное умножение векторов. Свойства векторного умножения. Прямоугольная система координат в пространстве. Координвты вектора. Разложение вектора по базису. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

Раздел 4. Тела вращения

Понятия: цилиндрическая поверхность, коническая поверхность, сферическая поверхность, образующие поверхностей. Тела вращения: цилиндр, конус, усечённый конус, сфера, шар. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере. Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса. Симметрия сферы и шара.

Объём. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём прямой и наклонной призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Объём шара и шарового сегмента.

Комбинации тел вращения и многогранников. Призма, вписанная в цилиндр, описанная около цилиндра. Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Понятие многогранника, описанного около сферы, сферы, вписанной в многогранник или тело вращения.

Площадь поверхности цилиндра, конуса, площадь сферы и её частей. Подобие в пространстве. Отношение объёмов, площадей поверхностей подобных фигур. Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.

Построение сечений многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара, методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости.

Раздел 5. Движения в пространстве

Движения пространства. Отображения. Движения и равенство фигур. Общие свойства движений. Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой. Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера.

Вероятность и статистика

Тема 1.1. Граф, связный граф, пути в графе: циклы и цепи. Степень (валентность) вершины. Графы на плоскости. Деревья.

Тема 1.2. Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями.

Тема 1.3. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Тема 1.4. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые события.

Тема 1.5. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Тема 1.6. Серия независимых испытаний Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности.

Тема 1.7. Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Операции над случайными величинами. Бинарная случайная величина. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное.

Тема 1.8. Совместное распределение двух случайных величин. Независимые случайные величины.

Тема 1.9. Математическое ожидание случайной величины (распределения). Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея). Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений.

Тема 1.10. Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины (распределения). Дисперсия бинарной случайной величины. Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин. Дисперсия и стандартное отклонение биномиального распределения. Дисперсия и стандартное отклонение геометрического распределения.

Тема 1.11. Непрерывные случайные величины. Примеры. Функция плотности вероятности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Задачи, приводящие к показательному распределению. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности вероятности показательного распределения, функция плотности вероятности нормального распределения. Функция плотности и свойства нормального распределения.

Тема 1.12. Последовательность одиночных независимых событий. Задачи, приводящие к распределению Пуассона.

Тема 1.13. Ковариация двух случайных величин. Коэффициент линейной корреляции. Совместные наблюдения двух величин. Выборочный коэффициент корреляции. Различие между линейной связью и причинно-следственной связью. Линейная регрессия, метод наименьших квадратов.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Количество часов
Алгебра и начала математического анализа	**160**
Раздел 1. Числа и вычисления	**38**
Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.	6
Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Модуль действительного числа и его свойства.	6
Степень с целым показателем. Бином Ньютона.	4
Арифметический корень натуральной степени и его свойства.	2
Степень с рациональным показателем и её свойства, степень с действительным показателем.	2
Логарифм числа. Свойства логарифма. Десятичные и натуральные логарифмы.	2
Синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.	6
Натуральные и целые числа. Применение признаков делимости целых чисел, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное, остатков по модулю, Алгоритм Евклида для решения задач в целых числах.	6
Комплексные числа. Арифметические операции с комплексными числами. Формула Муавра. Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач.	6
Раздел 2. Уравнения и неравенства	**38**
Тождества и тождественные преобразования. Неравенство, решение неравенства.	4
Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Многочлены от одной переменной. Теорема Безу. Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета.	6
Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.	2

Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений.	2
Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений.	2
Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2
Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.	2
Решение тригонометрических уравнений.	2
Решение систем линейных уравнений.	2
Решение уравнений и неравенств	2
Система и совокупность уравнений и неравенств. Равносильные системы и системы-следствия. Равносильные неравенства.	2
Решение тригонометрических неравенств	2
Решение показательных и логарифмических неравенств	2
Решение иррациональных неравенств	2
Решение систем и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.	2
Уравнения, неравенства и системы с параметрами.	2
Раздел 3. Функции и графики	**30**
Функция, способы задания функции. График функции.	4
Исследование функции.	6
Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции.	2
Степенная функция с натуральным и целым показателем.	2
Показательная и логарифмическая функции.	2
Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.	2
Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Графики реальных зависимостей.	2
График композиции функций. Геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости.	4
Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2
Графические методы решения уравнений и неравенств. Графические методы решения задач с параметрами.	4
Раздел 4. Начала математического анализа	**46**
Последовательности. Метод математической индукции. Монотонные и ограниченные последовательности.	6
Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов. решение задач на прогрессии	6
Непрерывные функции и их свойства.	8

Точки разрыва. Асимптоты графиков функций. Свойства функций непрерывных на отрезке. Метод интервалов для решения неравенств. Применение свойств непрерывных функций для решения задач.	
Первая и вторая производные функции. Уравнение касательной к графику функции.	4
Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного и композиции функций.	4
Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.	4
Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком.	2
Первообразная, основное свойство первообразных. Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных.	4
Интеграл. Геометрический смысл интеграла. Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.	2
Применение интеграла для нахождения площадей плоских фигур и объёмов геометрических тел.	4
Решение дифференциальных уравнений.	2
Раздел 5. Множества и логика	**8**
Множество, операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера–Венна.	4
Определение, теорема, свойство математического объекта, следствие, доказательство, равносильные уравнения.	4
Самостоятельная работа	**8**
ВСЕГО по курсу	**160**
Геометрия	
Раздел 1. Прямые и плоскости в пространстве	**26**
Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	4
Взаимное расположение прямых в пространстве. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное и центральное проектирование, изображение фигур. Изображение фигур в параллельной проекции. Параллельность плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости	8

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Перпендикулярность плоскостей Теорема о трёх перпендикулярах.	6
Углы в пространстве. Трёхгранный и многогранные углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла.	8
Раздел 2. Многогранники	**30**
Виды многогранников, развёртка многогранника. Призма. Параллелепипед. Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида Правильные многогранники. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	14
Вычисление элементов многогранников Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды.	8
Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников. Симметрия в правильном многограннике	6
Раздел 3. Векторы и координаты в пространстве	**18**
Вектор Равенство векторов. Действия с векторами Свойства сложения векторов. Свойства умножения вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по базису. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	18
Раздел 4. Тела вращения	**34**
Цилиндр	10

Конус, усечённый конус Сфера Шар Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере. Изображение тел вращения на плоскости.	
Объём. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой и наклонной призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Объём шара и шарового сегмента.	6
Комбинации тел вращения и многогранников. Призма, вписанная в цилиндр, описанная около цилиндра. Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Понятие многогранника, описанного около сферы, сферы, вписанной в многогранник или тело вращения.	8
Площадь поверхности цилиндра, конуса, площадь сферы и её частей. Подобие в пространстве. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.	6
Построение сечений многогранников и тел вращения	4
Раздел 5. Движения в пространстве	**6**
Движения пространства. Движения и равенство фигур. Виды движений Прямая и сфера Эйлера.	6
Самостоятельная работа	**4**
ВСЕГО по курсу «Геометрия»	**118**
Вероятность и статистика	**34**
Тема 1.1. Граф	4
Тема 1.2. Случайные эксперименты (опыты) и случайные события.	2
Тема 1.3. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события.	2
Тема 1.4. Условная вероятность.	2
Тема 1.5. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача.	2
Тема 1.6. Серия независимых испытаний Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности.	2
Тема 1.7. Случайная величина.	2
Тема 1.8. Совместное распределение двух случайных величин.	2

Тема 1.9. Математическое ожидание случайной величины (распределения).	2
Тема 1.10. Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины (распределения).	4
Тема 1.12. Непрерывные случайные величины.	4
Тема 1.13. Последовательность одиночных независимых событий. Задачи, приводящие к распределению Пуассона.	4
Тема 1.14. Ковариация двух случайных величин	2
ВСЕГО по курсу	**34**

Самостоятельная работа (подготовка к промежуточной аттестации)	**12**
Экзамен	**6**
ИТОГО по ОУП.04.	**330**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете кабинете математики.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни: учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, [и др.]. - 12-е изд., стер. - Москва: Просвещение., 2024. - 464 с. - ISBN 978-5-09-112136-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447050 – Режим доступа: по подписке.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. - 11-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 288 с. - ISBN 978-5-09-103606-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447184 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа. Алгебра и начала математического анализа 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/51/10/
2. Российская электронная школа. Алгебра и начала математического анализа 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/51/11/
3. Российская электронная школа. Геометрия 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/17/10/

4. Российская электронная школа. Геометрия 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/17/11/

5. ООО "Физикон Лаб" «Облако знаний». Опорные конспекты. Математика 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://oblakoz.ru/conspects?subject=1&grade=10

6. ООО "Физикон Лаб" «Облако знаний». Опорные конспекты. Математика 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://oblakoz.ru/conspects?subject=1&grade=11

7. ФГБНУ Институт стратегии развития образования. Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне среднего общего образования (необходима регистрация). [Электронный ресурс]. URL:https://content.edsoo.ru/lab/subject/7/

8. ФГБНУ Институт стратегии развития образования. Методические интерактивные кейсы: сложные вопросы преподавания учебных предметов. Математика. 10 класс / Особенности изучения темы «Тригонометрия». [Электронный ресурс]. URL: https://static.edsoo.ru/projects/case/2024/soo/mat/1/index.html

9. Математика. 10-11 класс / Геометрические задачи: акценты формирования у обучающихся умений поиска решения задач. [Электронный ресурс]. URL: https://static.edsoo.ru/projects/case/2024/soo/mat/2/index.html

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации
по учебному предмету
ОУП. 04. Математика
углубленный уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Составила:
Е.М.Капитонова, преподаватель математики АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для промежуточной аттестации по учебному предмету ОУП.04. Математика (углубленный уровень) *для технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на основе рабочей программы.

Изучение учебного предмета ОУП.04. Математика (углубленный уровень) направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

Учебный предмет ОУП.04 Математика изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид:** контрольная работа Количество вариантов – 2 Каждый вариант состоит из 3 частей и содержит 20 заданий. Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **экзамен** **Вид:** контрольная работа Количество вариантов – 5 Время выполнения – не более 240 минут

1 семестр

1.1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 1 семестр по учебному предмету ОУП.04 Математика (углубленный уровень) обучающиеся должны показать следующие предметные результаты:

курс **«Алгебра и начала математического анализа»**

Раздел 1. Числа и вычисления:

1.1.- свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа;

1.2.- применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;

1.3.- применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений;

1.4.- свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

1.5.- свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени;

1.6.- свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

1.7.- свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;

1.8.- свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента, оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

1.9.- свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

1.10.- свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме.

Раздел 2. Уравнения и неравенства:

2.1.- свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства;

2.2.- свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач;

2.3.- свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений;

2.4.- использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений, выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем;

2.5.- использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;

2.6.- свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;

2.7.- применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;

2.8.- свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов

тригонометрических уравнений, осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

2.9.- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

курс **«Геометрия»**:

Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.

3.1.- свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений, применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;

3.2.- классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;

3.3.- свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;

Раздел 4. Многогранники

4.1.- свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками;

4.2.- свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

4.3.- классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;

4.4.- выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;

4.5.- вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул;

4.6.- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;

4.7.- извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

4.8.- применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

4.9.- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

4.10.- применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;

курс **«Вероятность и статистика»**:

5.1. - свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, степень вершины, дерево случайного эксперимента;

5.2.- свободно оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт), случайное событие, элементарное случайное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями;

5.3.- находить и формулировать события: пересечение, объединение данных событий, событие, противоположное данному, использовать диаграммы Эйлера, координатную прямую для решения задач, пользоваться формулой сложения вероятностей для вероятностей двух и трех случайных событий;

5.4.- оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, дерево случайного эксперимента, находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, определять независимость событий по формуле и по организации случайного эксперимента;

5.5.- применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множеств, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей;

5.6.- свободно оперировать понятиями: бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача, независимые испытания, серия испытаний, находить вероятности событий: в серии испытаний до первого успеха, в серии испытаний Бернулли, в опыте, связанном со случайным выбором из конечной совокупности.

Критерии оценивания

Каждое задание с 1 по 12 оценивается одним баллом,

Задания 13,14,15 задание – по 2 балла.

Максимальное количество баллов – 18.

Перевод баллов на отметку:

Балл	14- 18	11 - 14	6 - 10	0 - 5
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Матрица покрытия заданий контрольной работы
(промежуточная аттестация 1 семестр)
предметных результатов учебного предмета
ОУП.04 Математика (углубленный уровень)
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.1	1	+									+					
	2	+									+					
1.2	1			+							+					
	2			+							+					
1.3	1							+								
	2							+								
1.4	1		+													
	2		+													
1.5	1				+											
	2				+											
1.6	1		+													
	2		+													
1.7	1					+										
	2					+										
1.8	1						+									
	2						+									
1.9	1														+	
	2														+	
1.10	1														+	
	2														+	
2.1	1					+						+		+		
	2					+						+		+		
2.2	1				+		+							+		
	2				+		+							+		
2.3	1													+		
	2													+		
2.4	1		+													
	2		+													
2.5	1					+										
	2					+										
2.6	1					+			+							
	2					+			+							
2.7	1						+									
	2						+									
2.8	1												+			+
	2												+			+
2.9	1										+	+				
	2										+	+				
3.1	1															+
	2															+
3.2	1															+
	2															+
3.3	1															+
	2															+

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4.1	1												+			
	2												+			
4.2	1												+			
	2												+			
4.3	1												+			
	2												+			
4.4	1												+			
	2												+			
4.5	1												+			
	2												+			
4.6	1												+			
	2												+			
4.7	1												+			
	2												+			
4.8	1															+
	2															+
4.9	1															+
	2															+
4.10	1															+
	2															+
5.1	1									+						
	2									+						
5.2	1									+						
	2									+						
5.3	1									+						
	2									+						
5.4	1									+						
	2									+						
5.5	1									+						
	2									+						
5.6	1									+						
	2									+						

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на базе основного общего образования

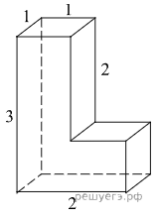
Контрольная работа

для промежуточной аттестации (1 семестр)

по учебному предмету ОУП.04 Математика (углубленный уровень)

для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1

1	Найдите значение выражения : $1{,}4 + 3{,}6 \cdot \frac{1}{8}$.
2	Найдите значение выражения : $\frac{4^{-10}}{\left(4^4\right)^{-3}}$.
3	Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 13000 рублей. Какую сумму он получит после вычета налога на доходы? Ответ дайте в рублях.
4	Вычислите: $3\sqrt[4]{16} - 4\sqrt[3]{27}$.
5	Решить уравнение: $\log_2(x-3) = -2$.
6	Найдите ctgα, если cosα= - 0,6 и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.
7	Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. ВЕЛИЧИНЫ — ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ А) объём комнаты — 1) 78 200 $км^3$ Б) объём воды в Каспийском море — 2) 75 $м^3$ В) объём ящика для овощей — 3) 50 л Г) объём банки сметаны — 4) 0,5 л В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения. А | Б | В | Г
	Ответ:
8	Найдите корень уравнения: $5^{x+1} = \left(\frac{1}{5}\right)^{x-2}$.
9	В соревнованиях по толканию ядра участвуют 6 спортсменов из Великобритании, 3 спортсмена из Франции, 6 спортсменов из Германии и 10 – из Италии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий последним, окажется из Франции.
10	Таксист за месяц проехал 10 000 км. Цена бензина 35 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 8 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?
11	На изготовление 99 деталей первый рабочий затрачивает на 2 часа меньше, чем второй рабочий на изготовление 110 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 1 деталь больше, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий?
12	Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). 
13	Решить систему уравнений: $\sqrt{x-y+5} = 3$ $\sqrt{x+y-5} = 11-2x$
14	Найдите четырёхзначное число, большее 1000, но меньшее 1300, которое делится на 18 и сумма цифр которого равна 18. В ответе укажите какое- нибудь одно такое число.
15	Дан ΔBCE. Плоскость, параллельная прямой CE, пересекает BE в точке E_1, а BC – в точке C_1. Найдите BC_1, если $C_1E_1:CE=3:8$, $BC=28$ *см*.

Преподаватель _____ Е.М.Капитонова

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа

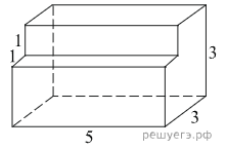
для промежуточной аттестации (1 семестр)

по учебному предмету ОУП.04 Математика (углубленный уровень)

для обучающихся технологического
(информационно-технологического) профиля

Вариант 2

1	Найдите значение выражения: $1\frac{7}{8}-5{,}6\cdot\frac{1}{7}$.
2	Найдите значение выражения: $\frac{9^{-10}\cdot 9^{6}}{9^{-6}}$.
3	Поступивший в продажу в январе мобильный телефон стоил 2400 рублей. В ноябре он стал стоить 1200 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с января по ноябрь?
4	Вычислите: $\sqrt[5]{32}+\sqrt[3]{-8}$.
5	Решить уравнение: $\log_3(x+5)=4$.
6	Найдите cosα, если sinα= - 0,6 и $270^{o}<\alpha<360^{o}$.
7	Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. ВЕЛИЧИНЫ — ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ А) площадь почтовой марки — 1) 362 кв. м Б) площадь письменного стола — 2) 1,2 кв. м В) площадь Санкт-Петербурга — 3) 1439 кв. км Г) площадь волейбольной площадки — 4) 5,2 кв.см В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения. А | Б | В | Г

	Ответ:
	Найдите корень уравнения: $\left(\frac{5}{6}\right)^{1-2x}=\left(\frac{6}{5}\right)^{2+x}$.
9	В чемпионате по гимнастике участвуют 75 спортсменок: 15 из Чехии, 30 из Словакии, остальные – из Австрии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Австрии.
10	Выпускники 11 «А» класса покупают букеты цветов для последнего звонка: из 3 роз каждому учителю и из 11 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 20 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 35 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?
11	От пристани А к пристани В отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 1 час после этого следом за ним со скоростью на 1 км/ч большей отправился второй. Расстояние между пристанями равно 420 км. Найдите скорость первого теплохода, если в пункт В оба теплохода прибыли одновременно. Ответ дайте в км/ч.
12	Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). 
13	Решить систему уравнений: $\sqrt{x+y-1}=1$ $\sqrt{x-y+2}=2y-2$
14	Найдите четырёхзначное число, большее 1500, но меньшее 2000, которое делится на 24 и сумма цифр которого равна 21. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.
15	Дан ΔBCE. Плоскость, параллельная прямой CE, пересекает BE в точке E_1, а BC – в точке C_1. Найдите BC_1, если $C_1E_1:CE=3:8$, $BC=28$ см.

Преподаватель _____ Е.М.Капитонова

2 семестр

1.2. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за весь курс по учебному предмету ОУП.04 Математика (углубленный уровень) обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики должны показать следующие предметные результаты:

Курс «Алгебра и начала математического анализа»

Раздел 1. Числа и вычисления:

1.1. - свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа;

1.2. - применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;

1.3. - применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений;

1.4. - свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

1.5. - свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени;

1.6. - свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

1.7. - свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;

1.8. - свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента;

1.9. - оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента;

1.10. - свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

1.11. - свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

Раздел 2. Уравнения и неравенства:

2.1. - свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства;

2.2. - применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;

2.4. - свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы 2 × 2 и его геометрический смысл, использовать свойства определителя 2 × 2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат;

2.5. - использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений;

2.6. - выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем;

2.7. - использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;

2.8. - свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;

2.9. - применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;

2.10. - свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений;

2.11. - моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

2.12. - свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

2.13. - осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

2.15. - свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

2.18. - моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи,

исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

Раздел 3. Функции и графики:

3.1. - свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций;

3.2. - свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

3.3. - свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке;

3.4 - свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем;

3.5. - оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков;

3.6. - свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;

3.7. - свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента;

3.8. - использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;

3.9. - строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

3.10. - строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;

3.11. - свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;

3.12. - применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

Раздел 4. Начала математического анализа:

4.1. - свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь преставление о константе;

4.2. - использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера;

4.3. - свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых;

4.6. - свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции;

4.7. - вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;

4.8. - использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;

4.9. - использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

4.10. - находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

4.11. - использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

4.12.- свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;

4.13.- находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;

4.14.- иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;

4.15. - решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Раздел 5. Множества и логика:

5.1. - свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами;

5.2. - использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

5.3. - свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства.

Курс «Геометрия»:

6.1. - свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;

6.2. - применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;

6.3. - классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;

6.4. - свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;

6.5. - свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками;

6.6. - свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

6.7. - классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;

6.8. - свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью;

6.9. - выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;

6.10. - строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

6.11. - вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул;

6.12. - свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;

6.13. - свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве;

6.14. - выполнять действия над векторами;

6.15. - решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;

6.17. - извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

6.18. - применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с

использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

6.19. - иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий;

6.20. - свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;

6.21. - оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;

6.22. - распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;

6.23. - классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

6.24. - вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;

6.25. - свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;

6.26. - вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;

6.27. - изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;

6.28. - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

6.29. - свободно оперировать понятием вектор в пространстве;

6.30. - выполнять операции над векторами;

6.31. - задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

6.32. - решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении;

6.33. - свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений;

6.34. - выполнять изображения многогранником и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;

6.35. - строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара;

6.36. - использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;

6.37. - доказывать геометрические утверждения;

6.38. - применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;

6.39. - решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;

6.41. - применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

6.42. - иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

Курс «Вероятность и статистика»:

7.1. - свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, степень вершины, дерево случайного эксперимента;

7.2.- свободно оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт), случайное событие, элементарное случайное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями;

7.3.- находить и формулировать события: пересечение, объединение данных событий, событие, противоположное данному, использовать диаграммы Эйлера, координатную прямую для решения задач, пользоваться формулой сложения вероятностей для вероятностей двух и трех случайных событий;

7.4.- оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, дерево случайного эксперимента, находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, определять независимость событий по формуле и по организации случайного эксперимента;

7.5.- применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множеств, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей;

7.7. - свободно оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения, бинарная случайная величина, геометрическое, биномиальное распределение;

7.8. - оперировать понятиями: совместное распределение двух случайных величин, использовать таблицу совместного распределения двух случайных величин для выделения распределения каждой величины, определения независимости случайных величин;

7.9. - свободно оперировать понятием математического ожидания случайной величины (распределения), применять свойства математического ожидания при решении задач, вычислять математическое ожидание биномиального и геометрического распределений;

7.10. - свободно оперировать понятиями: дисперсия, стандартное отклонение случайной величины, применять свойства дисперсии случайной величины (распределения) при решении задач, вычислять дисперсию и стандартное отклонение геометрического и биномиального распределений;

7.11. - вычислять выборочные характеристики по данной выборке и оценивать характеристики генеральной совокупности данных по выборочным характеристикам. Оценивать вероятности событий и проверять простейшие статистические гипотезы, пользуясь изученными распределениями.

Критерии оценивания

Задания 1-21 оценивается в 1 балл, задание 22 - 2 балла.

Максимальное количество баллов – 23.

Время выполнения работы – 6 ч.00 мин.

Перевод баллов на отметку:

Балл	18-23	12-17	7-11	0 - 6
%	от 81%	от 55%	от 31%	меньше 27%
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Матрица покрытия заданий экзаменационной работы (промежуточная аттестация) предметных результатов учебного предмета ОУП.04 Математика (углубленный уровень)

для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания экзаменационной работы																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.1	1-5	+	+		+		+								+	+	+		+	+	+	+	
1.2	1-5	+	+		+		+								+	+					+	+	
1.3	1-5	+	+		+		+									+	+		+	+	+	+	
1.4	1-5	+	+		+		+									+	+		+	+	+	+	
1.5	1-5	+	+		+		+										+		+				
1.6	1-5	+	+		+		+										+		+				
1.7	1-5	+	+		+		+										+		+				
1.8	1-5	+	+		+		+										+		+				
1.9	1-5	+	+		+		+												+				
1.10	1-5		+		+		+													+		+	
1.11	1-5						+													+			
2.1	1-5				+													+	+	+	+	+	
2.2	1-5				+													+	+			+	
2.4	1-5																		+				
2.5	1-5				+													+	+				
2.6	1-5				+													+	+				
2.7	1-5				+													+	+				
2.8	1-5				+													+					
2.9	1-5				+													+					
2.10	1-5				+													+	+				
2.11	1-5				+													+		+	+	+	
2.12	1-5				+																		
2.13	1-5				+														+				
2.15	1-5				+																		
2.18	1-5				+														+		+	+	
3.1	1-5			+				+															
3.2	1-5			+				+															
3.3	1-5			+				+															
3.4	1-5			+				+															
3.5	1-5			+				+															
3.6	1-5			+				+															
3.7	1-5			+				+															
3.8	1-5			+				+															
3.9	1-5			+				+															
3.10	1-5			+				+															
3.11	1-5			+				+															
3.12	1-5			+				+															
4.1	1-5							+															
4.2	1-5							+															
4.3	1-5							+															
4.6	1-5							+															
4.7	1-5							+															
4.8	1-5							+															
4.9	1-5							+															
4.10	1-5							+															
4.11	1-5							+															
4.12	1-5							+															
4.13	1-5							+															
4.14	1-5							+															
4.15	1-5							+															

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
5.1	1-5								+														
5.2	1-5								+														
5.3	1-5								+														
6.1	1-5									+	+	+	+	+									
6.2	1-5									+	+	+	+	+									
6.3	1-5									+		+	+	+									
6.4	1-5									+		+		+									
6.5	1-5											+		+									
6.6	1-5											+		+									
6.7	1-5											+		+									
6.8	1-5											+		+									
6.9	1-5									+		+		+									
6.10	1-5									+		+		+									
6.11	1-5											+		+									
6.12	1-5											+		+									
6.13	1-5																						+
6.14	1-5																						+
6.15	1-5												+	+									+
6.17	1-5									+	+	+	+	+									+
6.18	1-5									+	+	+	+	+									+
6.19	1-5																						+
6.20	1-5											+		+									
6.21	1-5											+		+									
6.22	1-5											+		+									
6.23	1-5											+		+									
6.24	1-5									+		+		+									
6.25	1-5											+		+									
6.26	1-5											+		+									
6.27	1-5									+		+		+									
6.28	1-5									+	+	+		+									+
6.29	1-5																						+
6.30	1-5																						+
6.31	1-5																						+
6.32	1-5																						+
6.33	1-5																						+
6.34	1-5											+		+									
6.35	1-5											+		+									
6.36	1-5											+		+									
6.37	1-5													+									
6.38	1-5										+	+		+									
6.39	1-5										+			+									
6.41	1-5									+	+	+	+	+									+
6.42	1-5											+		+									+
7.1	1-5					+																	
7.2	1-5					+																	
7.3	1-5					+																	
7.4	1-5					+																	
7.5	1-5					+																	
7.7	1-5					+																	
7.8	1-5					+																	
7.9	1-5					+																	
7.10	1-5					+																	
7.11	1-5			+		+																	

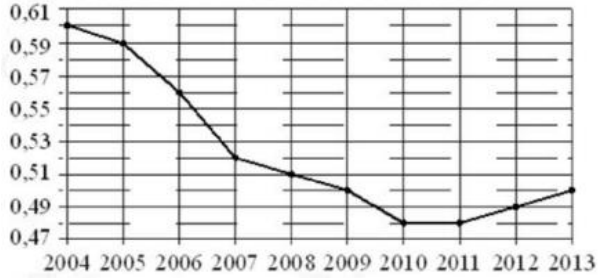
Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Экзаменационная работа
для промежуточной аттестации
по учебному предмету ОУП.04 Математика (углубленный уровень)
для технологического (информационно-технологического) профиля

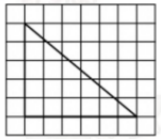
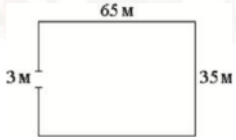
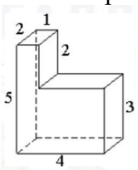
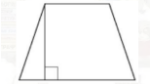
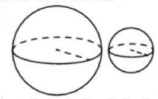
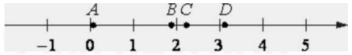
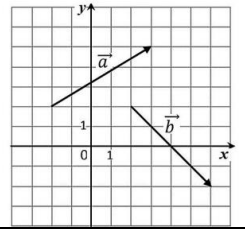
Инструкция
Задания 1-21 оценивается в 1 балл, задание 22 - 2 балла.
Максимальное количество баллов – 23.
Время выполнения работы – не более 240 мин.

Вариант 1

№	Задание
1	В летнем лагере 249 детей и 28 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 45 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?
2	Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. ВЕЛИЧИНЫ — ЗНАЧЕНИЯ А) площадь балкона в жилом доме — 1) 300 кв. мм Б) площадь тарелки — 2) 3 кв. м В) площадь Ладожского озера — 3) 17,6 тыс. кв. км Г) площадь одной стороны монеты — 4) 600 кв. см
3	На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА «Новости» во все дни с 10 по 29 ноября 2009 года. По горизонтали указываются дни месяца, по вертикали – количество посетителей сайта за данный день. Определите по диаграмме, какого числа количество посетителей сайта РИА «Новости» было наименьшим за указанный период.
4	Среднее квадратичное трёх чисел a, b и c вычисляется по формуле $q = \sqrt{\frac{a^2+b^2+c^2}{3}}$. Найдите среднее квадратичное чисел √2, 3 и 17.
5	У бабушки 25 чашек: 5 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.
6	Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 900 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 70 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 60 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 50 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.
7	На рисунке точками показан прирост населения Китая в период с 2004 по 2013 годы. По горизонтали указывается год, по вертикали – прирост населения в процентах (увеличение численности населения относительно прошлого года). Для наглядности точки соединены линией.  Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику прироста населения Китая. ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ — ХАРАКТЕРИСТИКИ А) 2005-2007 гг. — 1) падение прироста остановилось Б) 2007-2009 гг. — 2) наибольшее падение прироста населения В) 2009-2011 гг. — 3) прирост населения находился в пределах от 0,5% до 0,52% Г) 2011-2013 гг. — 4) прирост населения увеличивался В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер. Ответ:

А	Б	В	Г

8	В классе учится 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 – кружок по математике. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях. 1) Каждый ученик этого класса посещает оба кружка. 2) Найдутся хотя бы двое из этого класса, кто посещает оба кружка.

	3) Если ученик из этого класса ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике. 4) Не найдётся 11 человек из этого класса, которые посещают оба кружка. В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.
9	На клетчатой бумаге с размером клетки 1 × 1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета. 
10	Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 35 м и 65 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 3 м. 
11	Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах. 
12	В равнобедренной трапеции одно из оснований равно 5, а другое – 9. Высота трапеции равна 6. Найдите тангенс острого угла трапеции. 
13	Даны два шара с радиусами 9 и 3. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего? 
14	Найдите значение выражения: $\frac{5}{4}+\frac{7}{6}:\frac{2}{3}$.
15	Банк начисляет на срочный вклад 11% годовых. Вкладчик положил на счёт 4000 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?
16	Найдите значение выражения: $(0{,}1)^2 \cdot 10^3 \cdot 2^2$.
17	Решите уравнение $x^2+8=6x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.
18	На прямой отмечены точки A, B, C и D.  Каждой точке соответствует одно из чисел из правого столбца. Установите соответствие между указанными точками и числами. **ТОЧКИ** A B C D **ЧИСЛА** 1) $\log_5 20$ 2) $\frac{29}{13}$ 3) $\sqrt{10}$ 4) $\left(\frac{37}{3}\right)^{-1}$ Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру. Ответ:
	А Б В Г
19	Вычеркните в числе 85417627 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 18. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.
20	Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 1,5 км от дома. Один идёт со скоростью 2,2 км/ч, а другой — со скоростью 4,4 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от точки отправления произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.
21	На прилавке цветочного магазина стоят 3 вазы с розами: оранжевая, белая и синяя. Слева от синей вазы 15 роз, справа от белой вазы 11 роз. Всего в вазах 23 розы. Сколько роз в оранжевой вазе?
22	На координатной плоскости изображены векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$. Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$. 

Преподаватель _____ Е.М.Капитонова

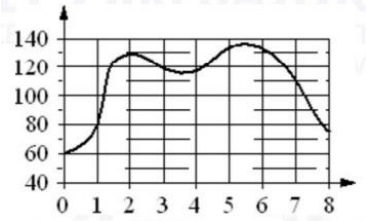
Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

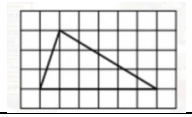
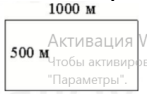
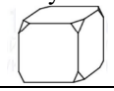
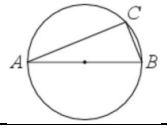
УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

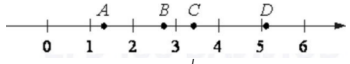
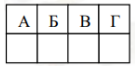
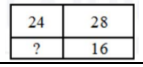
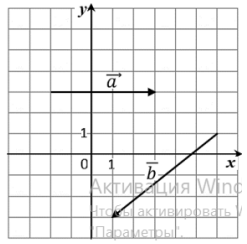
Экзаменационная работа
для промежуточной аттестации
по учебному предмету ОУП.04 Математика (углубленный уровень)
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция
Задания 1-21 оценивается в 1 балл, задание 22 - 2 балла.
Максимальное количество баллов – 23.
Время выполнения работы – не более 240 мин.

Вариант 2

№	Задание
1	В пачке 250 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 700 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 8 недель?
2	Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. ВЕЛИЧИНЫ ЗНАЧЕНИЯ А) объём воды в Азовском море 1) 150 м 3 Б) объём ящика с инструментами 2) 1 л В) объём грузового отсека транспортного самолёта 3) 36 л Г) объём бутылки растительного масла 4) 256 км3
3	В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Ленинградская – Клин – Тверь. Номер электрички | Москва Ленинградская | Клин | Тверь 1 | 17:31 | 19:04 | 2 | 17:46 | 19:08 | 19:55 3 | 18:10 | 19:28 | 20:15 4 | 18:15 | 19:37 | 21:11 5 | 18:21 | 19:50 | 6 | 19:14 | 20:55 | 7 | 19:21 | 21:10 | 22:11 Владислав пришёл на станцию Москва Ленинградская в 18:20 и хочет уехать в Тверь на ближайшей электричке. В ответе укажите номер этой электрички.
4	Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$, где m − масса тела (в килограммах), а v − его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите E (в джоулях), если v = 4 м/с и m = 10 кг.
5	Вероятность того, что стекло мобильного телефона разобьётся при падении на твёрдую поверхность, равна 0,84. Найдите вероятность того, что при падении на твёрдую поверхность стекло мобильного телефона не разобьётся.
6	Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 500 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды. Автомобиль | Топливо | Расход топлива (л на 100 км) | Арендная плата (руб. за 1 сутки) А | Дизельное | 7 | 3700 Б | Бензин | 10 | 3200 В | Газ | 14 | 3200 Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива – 25 рублей за литр, бензина – 35 рублей за литр, газа – 20 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?
7	На графике изображена зависимость частоты пульса гимнаста от времени в течение и после его выступления в вольных упражнениях. На горизонтальной оси отмечено время (в минутах), прошедшее с начала выступления гимнаста, на вертикальной оси – частота пульса (в ударах в минуту).  Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику пульса гимнаста на этом интервале. ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ А) 4-5 мин 1) частота пульса упала до 110 уд./мин. Б) 5-6 мин 2) частота пульса упала ниже 80 уд./мин. В) 6-7 мин 3) частота пульса достигла максимума за всё время выступления и после него Г) 7-8 мин 4) частота пульса росла на всём интервале В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер. Ответ: А Б В Г

8	Повар испёк для вечеринки 45 кексов, из них 15 штук он посыпал кокосовой стружкой, а 20 кексов посыпал сахарной пудрой. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях. 1) Хотя бы 16 кексов посыпаны и сахарной пудрой, и кокосовой стружкой. 2) Найдётся 10 кексов, которые ничем не посыпаны. 3) Не может оказаться больше 15 кексов, посыпанных и сахарной 1пудрой, и кокосовой стружкой. 4) Если кекс посыпан сахарной пудрой, то он посыпан кокосовой стружкой. В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.
9	На клетчатой бумаге с размером клетки 1 × 1 изображён треугольник. Найдите его площадь. 
10	Участок земли под строительство санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 1000 м и 500 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль моря, а три остальные стороны нужно оградить забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах. 
11	От деревянного кубика отпилили все его вершины (см. рис.). Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)? 
12	На окружности радиуса 5 отмечена точка C. Отрезок AB − диаметр окружности, $AC = 8$. Найдите $\sin \angle ABC$. 
13	Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 8, а боковое ребро равно √41.
14	Найдите значение выражения: $1+\frac{1}{7}\cdot 0{,}77$.
15	В школе французский язык изучают 99 учащихся, что составляет 33% от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

6	Найдите значение выражения: $\frac{2\cdot\sqrt{15\cdot 7}}{\sqrt{5\cdot 21}}$.
17	Найдите корень уравнения: $2(3-2x)-7=-3x+8$.
18	На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D.  Число m равно √3. Установите соответствие между указанными точками и числами в правом столбце, которые им соответствуют. ТОЧКИ ЧИСЛА A 1) $m+1$ B 2) $m3$ C 3) $\sqrt{m}$ D 4) $6\,m$ Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер Ответ: 
19	Вычеркните в числе 75416303 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 30. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.
20	Расстояние между городами А и В равно 440 км. Из города А в город В со скоростью 50 км/ч выехал первый автомобиль, а через час после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 80 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города А автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.
21	Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 24, 28 и 16. Найдите периметр четвёртого прямоугольника. 
22	На координатной плоскости изображены векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$. Найдите скалярное произведение $\vec{a}\cdot\vec{b}$. 

Преподаватель _____ Е.М.Капитонова

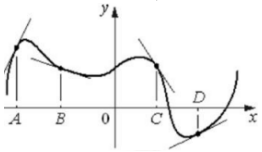
Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

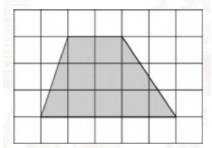
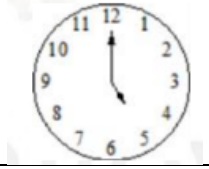
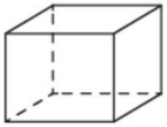
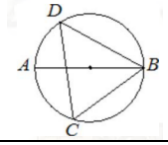
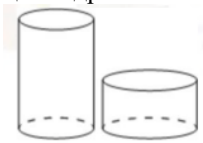
УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

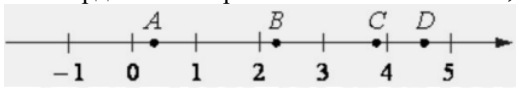
Экзаменационная работа
для промежуточной аттестации
по учебному предмету ОУП.04 Математика (углубленный уровень)
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция
Задания 1-21 оценивается в 1 балл, задание 22 - 2 балла.
Максимальное количество баллов – 23.
Время выполнения работы – не более 240 мин.

Вариант 3

№	Задание
1	Принтер печатает одну страницу за 14 секунд. Сколько страниц можно напечатать на этом принтере за 7 минут?
2	Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. ВЕЛИЧИНЫ — ЗНАЧЕНИЯ А) площадь почтовой марки — 1) 162 кв. м Б) площадь письменного стола — 2) 0,9 кв. м В) площадь города Санкт-Петербурга — 3) 1439 кв. км Г) площадь волейбольной площадки — 4) 5,2 кв. см
3	В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты: Команда | I эстафета, баллы | II эстафета, баллы | III эстафета, баллы «Непобедимые» | 4 | 4 | 1 «Прорыв» | 1 | 2 | 3 «Чемпионы» | 2 | 1 | 2 «Тайфун» | 3 | 3 | 4 При подведении итогов для каждой команды баллы по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какое итоговое место заняла команда «Чемпионы»?
4	Площадь трапеции вычисляется по формуле $S=\frac{a+b}{2}\cdot h$, где a и b − основания трапеции, h − её высота. пользуясь этой формулой, найдите S, если $a = 6$, $b = 4$ и $h = 6$.
5	В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 8 чёрных, 7 жёлтых и 5 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.
6	Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности S, комфорта C, функциональности F, качества Q и дизайна D. Рейтинг R вычисляется по формуле $R=\frac{3S+2C+2F+2Q+D}{50}$. В таблице даны показатели трёх моделей автомобилей Модель автомобиля | Безопасность | Комфорт | Функциональность | Качество | Дизайн А | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 Б | 5 | 5 | 1 | 4 | 3 В | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 Найдите наивысший рейтинг автомобиля из представленных в таблице моделей.
7	На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами A, B, C и D.  В правом столбце указаны значения производной функции в точках A, B, C и D. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней. ТОЧКИ — ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ A — 1) −1,5 B — 2) 0,5 C — 3) 2 D — 4) −0,3 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер. Ответ: | А | Б | В | Г |
8	Хозяйка к празднику купила морс, мороженое, крабовые палочки и рыбу. Мороженое стоило дороже крабовых палочек, но дешевле рыбы, морс стоил дешевле мороженого. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях. 1) Морс стоил дешевле рыбы. 2) За морс заплатили больше, чем за мороженное.

	3) Рыба – самая дорогая из покупок. 4) Среди указанных четырёх покупок есть три, стоимость которых одинакова. В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.
9	План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах. 
10	Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 17:00? 
11	Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами 80 см × 30 см × 40 см. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров. 
12	На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки D и C. Известно, что $\angle DBA = 41°$. Найдите угол DCB. Ответ дайте в градусах. 
13	Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 6 и 14, а второго – 7 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго? 
14	Найдите значение выражения: $\left(\frac{5}{7}-\frac{3}{7}\right):\frac{2}{21}$.

15	Цена на электрический чайник была повышена на 10% и составила 2750 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?
16	Найдите значение выражения: $\frac{2^5}{2^3 \cdot 2^{-1}}$.
17	Найдите корень уравнения: $\sqrt{3x-8}=5$.
18	На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D.  Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами. ТОЧКИ ЧИСЛА A 1) $\sqrt{10}+\sqrt{2}$ B 2) $\sqrt{10}:\sqrt{2}$ C 3) $\sqrt{10}-2\sqrt{2}$ D 4) $(\sqrt{2})\,3+1$ В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа. Ответ:

А	Б	В	Г

19	Найдите трёхзначное число, кратное 25, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 3, но не делится на 9. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.
20	Смешав 45-процентный и 97-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 62-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 72-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 45-процентного раствора использовали для получения смеси?
21	Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами – 298, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?
22	Даны векторы $\vec{a}$ (5; 8), $\vec{b}$ (2; −6) и $\vec{c}$ (6; −2). Найдите длину вектора $\vec{a}-\vec{b}+\vec{c}$.

Преподаватель _____ Е.М.Капитонова

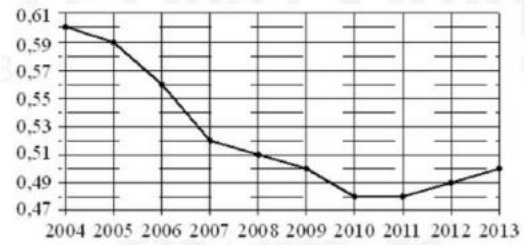
Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

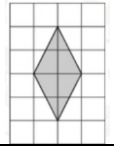
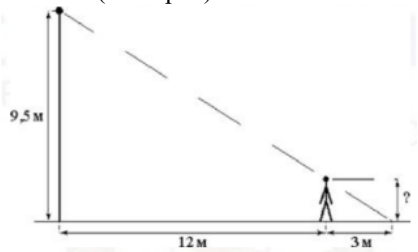
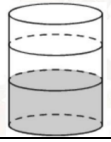
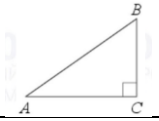
Экзаменационная работа
для промежуточной аттестации
по учебному предмету ОУП.04 Математика (углубленный уровень)
для технологического (информационно-технологического) профиля

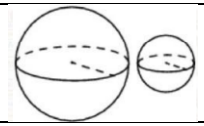
Инструкция
Задания 1-21 оценивается в 1 балл, задание 22 - 2 балла.
Максимальное количество баллов – 23.
Время выполнения работы – не более 240 мин.

Вариант 4

№	Задание
1	В доме, в котором живёт Петя, один подъезд. На каждом этаже по шесть квартир. Петя живёт в квартире №50. На каком этаже живёт Петя?
2	Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. ВЕЛИЧИНЫ ЗНАЧЕНИЯ А) масса человека 1) 460 т Б) масса шариковой ручки 2) 80 кг В) масса автомобиля 3) 1,3 т Г) масса железнодорожного состава 4) 10 г
3	На графике показано изменение температуры в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси – температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, через какое наименьшее количество минут температура будет равна 40°C.
4	Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами a, b и c вычисляется по формуле $S = 2(ab + ac + bc)$. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 5, 6 и 20.
5	На олимпиаде по русскому языку участников рассаживают по трём аудиториям. В первых двух по 130 человек, оставшихся проводят в запасную аудиторию в другом корпусе. При подсчёте выяснилось, что всего было 400 участников. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.
6	В городском парке имеется пять аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся шесть видов билетов, каждый из которых позволяет посетить один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице. Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 750 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.
7	На рисунке точками показан прирост населения Китая в период с 2004 по 2013 годы. По горизонтали указывается год, по вертикали – прирост населения в процентах (увеличение численности населения относительно прошлого года). Для наглядности точки соединены линией.  Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику прироста населения Китая. ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ А) 2005-2007 гг. 1) падение прироста остановилось Б) 2007-2009 гг. 2) наибольшее падение прироста населения В) 2009-2011 гг. 3) прирост населения находился в пределах от 0,5% до 0,52% Г) 2011-2013 гг. 4) прирост населения увеличивался

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	«Весёлый тир», автодром	300
2	Колесо обозрения, «Весёлый тир»	400
3	Автодром, «Ромашка»	400
4	Колесо обозрения	150
5	Карусель, «Ромашка»	300
6	Карусель, колесо обозрения	350

8	В жилых домах, в которых больше 5 этажей, установлен лифт. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии. 1) Если в доме нет лифта, то в этом доме больше 6 этажей. 2) Если в доме лифта нет, то в этом доме меньше 6 этажей. 3) Если в доме больше 8 этажей, то в нём нет лифта. 4) Если в доме больше 7 этажей, то в нём есть лифт. В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.
9	План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах. 
10	Человек стоит на расстоянии 12 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 9,5 м. Длина тени человека равна 3 м. Какого роста человек (в метрах)? 
11	В бак цилиндрической формы, площадь основания которого 60 квадратных сантиметров, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 15 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах. 
12	В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = 25$, $AC = 24$. Найдите $\cos B$. 
13	Даны два шара с радиусами 8 и 2. Во сколько раз объём большего шара больше объёма другого?

	
14	Найдите значение выражения: $\left(\frac{8}{25}-\frac{13}{38}\right):\frac{6}{19}$.
15	В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 800 тыс. человек, а в конце года их стало 880 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?
16	Найдите значение выражения: $\operatorname{tg} 13^\circ \cdot \operatorname{ctg} 13^\circ$.
17	Найдите корень уравнения: $x^2 = 3x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.
18	Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями. **НЕРАВЕНСТВА** А) $\log_2 x > 0$ Б) $2^{-x} > 2$ В) $\frac{x}{x-1} < 0$ Г) $\frac{1}{x(x-1)} > 0$ **РЕШЕНИЯ** 1) $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ 2) $(1; +\infty)$ 3) $(-\infty; -1)$ 4) $(0; 1)$ Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру. Ответ: | А | Б | В | Г | | | | | |
19	Найдите четырёхзначное число, кратное 15, произведение цифр которого больше 0, но меньше 25. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.
20	Митя, Артем, Паша и Женя учредили компанию с уставным капиталом 200000 рублей. Митя внес 18% уставного капитала, Артем — 60000 рублей, Паша — 0,18 уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внес Женя. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 1100000 рублей причитается Жене? Ответ дайте в рублях.
21	Квас на разлив можно купить в бутылках, причём стоимость кваса в бутылке складывается из стоимости самой бутылки и кваса, налитого в неё. Цена бутылки не зависит от её объёма. Бутылка с квасом объёмом 1 литр стоит 40 рублей, объёмом 2 литра – 75 рублей. Сколько рублей будет стоить бутылка кваса объёмом 3 литра?
22	Даны векторы $\vec{a}$ (−5; 4) и $\vec{b}$ (6; −4). Найдите длину вектора $2\vec{a} - \vec{b}$.

Преподаватель _____ Е.М.Капитонова

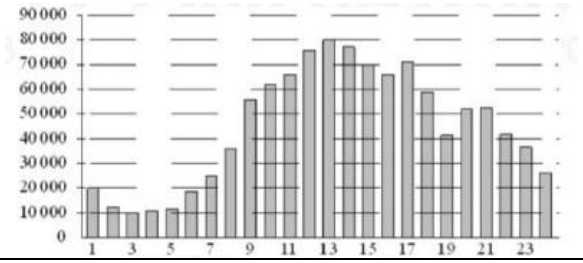
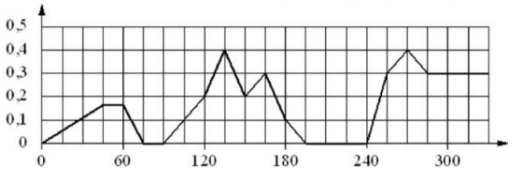
Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

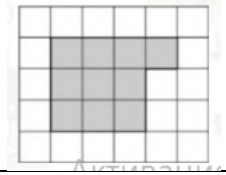
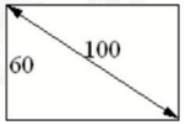
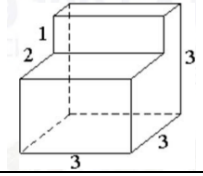
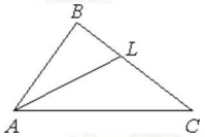
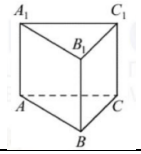
УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

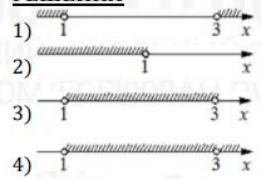
Экзаменационная работа
для промежуточной аттестации
по учебному предмету ОУП.04 Математика (углубленный уровень)
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция
Задания 1-21 оценивается в 1 балл, задание 22 - 2 балла.
Максимальное количество баллов – 23.
Время выполнения работы – не более 240 мин.

Вариант 5

№	Задание
1	Бегун пробежал 350 метров за 36 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.
2	Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. ВЕЛИЧИНЫ — ЗНАЧЕНИЯ А) объём ящика комода — 1) 0,75 л Б) объём воды в Каспийском море — 2) 78 200 км3 В) объём пакета ряженки — 3) 96 л Г) объём железнодорожного вагона — 4) 90 м 3
3	На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА «Новости» в течение каждого часа 8 декабря 2009 года. По горизонтали указывается час, по вертикали – количество посетителей сайта на протяжении этого часа. Определите по диаграмме, в течение какого часа на сайте РИА «Новости» побывало минимальное количество посетителей. 
4	Теорему синусов можно записать в виде $\frac{a}{\sin\alpha}=\frac{b}{\sin\beta}$, где a и b − две стороны треугольника, а α и β − углы треугольника, лежащие против них соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите величину sin α, если a = 13, b = 5 и $\sin\beta=\frac{1}{26}$.
5	Фабрика выпускает сумки. В среднем из 125 сумок 5 сумок имеют скрытый дефект. Найдите вероятность того, что случайно выбранная сумка окажется без дефектов.
6	Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана. Тарифный план | Абонентская плата (в месяц) | Плата за 1 минуту разговора «Повременный» | Нет | 2 руб. «Комбинированный» | 290 руб. за 350 мин. | 1,5 руб. (сверх 350 мин. в месяц) «Безлимитный» | 1150 руб. | Нет Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 600 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 600 минутам?
7	На графике изображена зависимость скорости погружения батискафа от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в м/с, на горизонтальной – время в секундах, прошедшее с начала погружения.  Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику погружения батискафа на этом интервале. ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ — ХАРАКТЕРИСТИКИ А) 60-120 с — 1) батискаф ровно 15 секунд не менял глубину Б) 120-180 с — 2) скорость погружения не росла на всём интервале В) 180-240 с — 3) батискаф 15 секунд погружался с постоянной ненулевой скоростью Г) 240-300 с — 4) скорость погружения была не меньше 0,1 м/с на всём интервале В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер. Ответ: | А | Б | В | Г |
8	В посёлке городского типа всего 12 жилых домов. Высота каждого дома меньше 30 метров, но не меньше 9 метров. Выберите утверждения, которые верны при

	указанных условиях. 1) В посёлке есть жилой дом высотой 30 метров. 2) Разница в высоте любых двух жилых домов посёлка больше 3 метров. 3) В посёлке нет жилого дома высотой 8 метров. 4) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 7 метров. В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.
9	План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах. 
10	Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 100 см, а высота экрана – 60 см. Найдите ширину экрана. Ответ дайте в сантиметрах. 
11	Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах. 
12	В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 145°, угол ABC равен 113°. Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах. 
13	Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA1B1C1$ равна 4, а высота этой призмы равна 4√3. Найдите объём призмы $ABCA1B1C1$. 

14	Найдите значение выражения: $3:\left(\frac{6}{7}-\frac{3}{4}\right)$.
15	На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 72 человека. Голоса между кандидатами распределились в отношении 4:5. Сколько голосов получил победитель?
16	Найдите значение выражения: $4^{-2}\cdot\frac{4^3}{4^{-1}}$.
17	Найдите корень уравнения: $\log_3(2x+4)-\log_3 2=\log_3 5$.
18	Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями. **НЕРАВЕНСТВА** А) $\log_2(x-1)<1$ Б) $3^{-2x}>\frac{1}{9}$ В) $\frac{x-1}{(x-3)^2}>0$ Г) $x^2-4x+3>0$ **РЕШЕНИЯ**  Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер. Ответ: А Б В Г | | | | |
19	Найдите четырёхзначное число, кратное 24, произведение цифр которого равно 16. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.
20	Первый и второй насосы наполняют бассейн за 10 минут, второй и третий — за 14 минут, а первый и третий — за 15 минут. За сколько минут эти три насоса заполнят бассейн, работая вместе?
21	В корзине лежит 40 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 17 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 25 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?
22	Стороны правильного треугольника ABC равны 5. Найдите скалярное произведение векторов $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$.

Преподаватель _____ Е.М.Капитонова

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения математики (углубленный уровень) у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; - воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные; - выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; - делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; - проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы; - выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).	- урок - практическое занятие -лекция	- решение задач / неравенств/уравнений - устный опрос - упражнение - контрольная работа
	базовые исследовательские действия	- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать	- урок - практическое занятие	- решение задач / неравенств/ уравнений

		искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; - проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами; - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; - прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.	- лекция	- устный опрос - контрольная работа - упражнение - выполнение индивидуального проекта
	умения работать с информацией	- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи; - выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; - структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически; - оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.	- урок - практическое занятие -лекция	- решение задач - выполнение индивидуального проекта - устный опрос - контрольная работа
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; - в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения,	- урок - практическое занятие -лекция	- решение задач - выполнение индивидуального проекта - устный опрос -упражнении

		сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.		
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.	- урок - практическое занятие	- решение задач / неравенств/ уравнений - упражнение - выполнение индивидуального проекта
	умения самоконтроля	- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; - предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей; - оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.	- урок - практическое занятие - лекция	- решение задач / неравенств/ уравнений - устный опрос - контрольная работа - упражнение - выполнение индивидуального проекта
совместная деятельность		- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат	- урок - практическое занятие - лекция	- решение задач / неравенств/ уравнений - устный опрос - контрольная работа

		работы, обобщать мнения нескольких людей; - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.		- упражнение - выполнение индивидуального проекта

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.04. Математика формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданске воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.	- урок - практическое занятие	- решение задач - устный опрос
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.	- урок - практическое занятие -лекция	- решение задач - устный опрос -упражнение
3) духовно-нравственное воспитание	- осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.	- урок - практическое занятие -лекция	- решение задач - устный опрос - упражнение
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства.	- урок - практическое занятие -лекция	- решение задач - устный опрос - упражнение - контрольная работа
5) физическое воспитание	- сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.	- урок - практическое занятие -лекция	- решение задач
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни,	- урок - практическое занятие	- решение задач - устный опрос - упражнение

	готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности.		
7) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.	- урок - практическое занятие - лекция	- решение задач - устный опрос - упражнение
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	- урок - практическое занятие -лекция	- решение задач - устный опрос - упражнение - контрольная работа

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

ОУП.05. Информатика

углубленный уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.05. Информатика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.202 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Михайлов И.И., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
1.1	Личностные результаты	6
1.2	Метапредметные результаты	8
1.3	Предметные результаты	11
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	24
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета ОУП.05. Информатика углубленного уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Рабочая программа по информатике (углублённый уровень) отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Основная цель изучения учебного предмета ОУП.05. Информатика на углублённом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики должно обеспечить:

- сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов

информационных технологий;

- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

В содержании учебного предмета выделяются четыре тематических раздела.

Раздел «**Цифровая грамотность**» посвящён вопросам устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использованию средств операционной системы, работе в сети Интернет и использованию интернет-сервисов, информационной безопасности.

Раздел «**Теоретические основы информатики**» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «**Алгоритмы и программирование**» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов и оценку их сложности, формирование навыков реализации программ на языках программирования высокого уровня.

Раздел «**Информационные технологии**» посвящён вопросам применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе в задачах анализа данных, использованию баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

В приведённом далее содержании учебного предмета ОУП.05. Информатика курсивом выделены дополнительные темы, которые не входят в обязательную программу обучения, но могут быть предложены для изучения отдельным мотивированным и способным обучающимся.

Рабочая программа изучается в течение одного года (1 курс) в объеме 152 часов.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – другие формы контроля

2 семестр - *экзамен*.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета ОУП.05. Информатика ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

- умение решать типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

- ценностное отношение к историческому наследию, достижениям

России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

- способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять

проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется **эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность:

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- *внутренней мотивации*, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- *эмпатии*, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

- *социальных навыков*, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно - познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Овладение универсальными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального,

виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных

задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность
за решение;

- оценивать приобретённый опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- признавать своё право и право других на ошибки;

- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

1.3 Предметные результаты:

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления», владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет, умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

- понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий, владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

- умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления, умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений, умение решать алгоритмические задачи,

связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

- умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов, умение создавать веб-страницы, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего

арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования), владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

- умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.05. Информатика

Раздел 1. Цифровая грамотность

Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения.

Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.

Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён.

Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени

(например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов и гостиниц.

Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

Шифрование данных. Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA.

Раздел 2. Теоретические основы информатики

Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе.

Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах.

Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из P-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в P-ичную. Двоичная,

восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Троичная уравновешенная система счисления.

Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности.

Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. Логические операции и операции над множествами.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений.

Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций.

Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности.

Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки. Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел.

Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ».

Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Значащая часть и порядок числа. Диапазон значений вещественных чисел. Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление

ошибок при вычислениях.

Теоретические подходы к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3.

Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние Хэмминга. Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

Модели и моделирование. Цель моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Деревья. Бинарное дерево. Деревья поиска. Способы обхода дерева. Представление арифметических выражений в виде дерева. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Когнитивные сервисы. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем. Нейронные сети.

Раздел 3. Алгоритмы и программирование

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины.

Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных.

Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла.

Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя.

Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры.

Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень.

Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл.

Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов.

Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ.

Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод

трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.

Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Двоичный поиск в отсортированном массиве.

Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива.

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча–Тьюринга.

Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.

Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена».

Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики.

Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста.

Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме.

Очереди. Использование очереди для временного хранения данных.

Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева

взвешенного связного неориентированного графа. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры.

Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева.

Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций, подсчёт количества вариантов, задачи оптимизации.

Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса.

Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.

Раздел 4. Информационные технологии

Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. *Интеллектуальный анализ данных.*

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.

Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.

Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент – сервер», её достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS). Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб-странице.

Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Графический редактор. Разрешение. Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений. Ретушь. Работа с областями.

Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Количество часов
Раздел 1. Цифровая грамотность	**20**
Тема 1.1. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютеров и компьютерных систем	2
Тема 1.2. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.	2
Тема 1.3. Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем.	2
Тема 1.4. Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.	2
Тема 1.5. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.	2
Тема 1.6. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей.	2
Тема 1.7. Сетевое администрирование.	2
Тема 1.8. Виды деятельности в сети Интернет. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети.	2
Тема 1.9. Защита информации и информационная безопасность.	2
Другие формы контроля по Разделу 1.	2
Раздел 2. Теоретические основы информатики	**42**
Тема 2.1. Информация, данные и знания: хранение, передача, обработка.	2
Тема 2.2. Двоичное кодирование.	2
Тема 2.3. Системы счисления.	2
Тема 2.4. Кодирование текстов (Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8)	2
Тема 2.5. Кодирование изображений.	2
Тема 2.6. Кодирование звука.	2
Тема 2.7. Алгебра логики. Логические операции	2
Самостоятельная работа	**2**
Тема 2.8. Законы алгебры логики.	2
Тема 2.9. Логические функции. Канонические формы логических выражений	2
Тема 2.10. Логические элементы в составе компьютера.	2
Тема 2.11. Представление целых чисел в памяти компьютера.	2
Тема 2.12. Побитовые логические операции.	2
Тема 2.13. Представление вещественных чисел в памяти компьютера.	2
Тема 2.14. Теоретические подходы к оценке количества информации.	2
Тема 2.15. Алгоритмы сжатия данных.	2
Тема 2.16. Передача данных	2
Тема 2.17. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	2
Тема 2.18. Модели и моделирование.	2
Тема 2.19. Графы.	2
Тема 2.20. Деревья.	2

Тема 2.21. Средства искусственного интеллекта.	2
Другие формы контроля	**2**
ВСЕГО (1 семестр)	**68**
Раздел 3. Алгоритмы и программирование	**38**
Тема 3.1. Простейшие алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере	2
Тема 3.2. Язык программирования (Java).	10
Тема 3.3. Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления. Обработка данных, хранящихся в файлах.	2
Тема 3.4. Численные методы.	2
Тема 3.5. Обработка символьных данных.	2
Тема 3.6. Массивы и последовательности чисел.	2
Тема 3.7. Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча–Тьюринга.	2
Тема 3.8. Оценка сложности вычислений. Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена».	2
Тема 3.9. Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме.	2
Тема 3.10. Очереди. Использование очереди для временного хранения данных.	2
Тема 3.11. Алгоритмы на графах.	2
Тема 3.12. Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов.	2
Тема 3.13. Понятие об объектно-ориентированном программировании	2
Тема 3.14. Среды быстрой разработки программ.	2
Другие формы контроля по Разделу 3	2
Раздел 4. Информационные технологии	**24**
Тема 4.1. Текстовый процессор	6
Тема 4.2. Анализ данных	2
Тема 4.3. Электронные таблицы	4
Тема 4.4. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.	2
Тема 4.5. Этапы компьютерно-математического моделирования	2
Тема 4.6. Табличные (реляционные) базы данных.	2
Тема 4.7. Интернет-приложения. Технология «клиент – сервер»	1
Тема 4.8. Размещение веб-сайтов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств и обзор графических редакторов.	2
Тема 4.9. Основные понятия векторной графики.	2
Тема 4.10. Трехмерные модели	1
Самостоятельная работа	**4**
ВСЕГО (2 семестр)	**62**
Подготовка к промежуточной аттестации	**12**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**
ИТОГО:	**152**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в лаборатории информационных технологий.

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Intel Core I7-10700 Оперативная память: 32gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 1024GB ssd NVME PCI-E 4.0 Видеокарта: RTX3060 12GB) – 21 шт.
- Графические планшеты – 21 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST - 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 12 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 12 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Часть 1: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023 - 350 с. - ISBN 978-5-09-103613-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=432598 – Режим доступа: по подписке.

2. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Часть 2: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. - 351 с. - ISBN 978-5-09-103613-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=432599 – Режим доступа: по подписке.

3. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Часть 1: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. - 238 с. - ISBN 978-5-09-103617-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=432600 – Режим доступа: по подписке.

4. Поляков, К. Ю. Информатика. 11-й класс. Базовый и углубленный уровни. Часть 2: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. - 304 с. - ISBN 978-5-09-103618-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=432602 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа. Информатика 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/19/10/

2. Российская электронная школа. Информатика 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/19/11/

3. ООО "АЙ-СМАРТ". Программирование на языке Python. [Электронный ресурс]. URL: Программирование на Python – Stepik (бесплатная регистрация на курс)

4. ООО "Физикон Лаб". «Облако знаний». Опорные конспекты. Информатика 10-11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://oblakoz.ru/conspects?subject=12&grade=10 и https://oblakoz.ru/conspects?subject=12&grade=11

5. ФГБНУ Институт стратегии развития образования. Методические интерактивные кейсы: сложные вопросы преподавания учебных предметов. Информатика. 10-11 класс / Цифровая грамотность. [Электронный ресурс]. URL: https://static.edsoo.ru/projects/case/2024/soo/inf/1/index.html

6. Информатика. 10-11 класс / Особенности изучения теоретических основ информатики. [Электронный ресурс]. URL: https://static.edsoo.ru/projects/case/2024/soo/inf/2/index.html

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по учебному предмету

ОУП. 05. Информатика

углубленный уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
И.И. Михайлов, преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для промежуточной аттестации по учебному предмету ОУП.05. Информатика (углубленный уровень) *для технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на основе рабочей программы.

Изучение учебного предмета ОУП.05. Информатика (углубленный уровень) на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения

Учебный предмет ОУП.05 Информатика изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид:** тест Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **экзамен** **Вид:** тест, состоящий из 3 частей Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут

1 семестр

1.1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 1 семестр по учебному предмету ОУП.05. Информатика (углубленный уровень) обучающиеся должны показать следующие предметные результаты:

1. Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления», владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет, умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
2. Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития

компьютерных технологий, владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

3. Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

4. Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

5. Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

6. Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

7. Умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления, умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений, умение решать алгоритмические задачи, 13 связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение

использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Балл	Оценка уровня подготовки	
	отметка	вербальный аналог
30-26 (100-85%)		«отлично»
25-20 (84-65%)		«хорошо»
19-15 (64-50%)		«удовлетворительно»
14-0 (0-49%)		«неудовлетворительно»

Матрица покрытия заданий теста
(промежуточная аттестация 1 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.05. Информатика
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	+	+												+				+	+	
	2	+	+												+				+	+	
2	1													+	+			+			
	2													+	+			+			
3	1									+											+
	2									+											+
4	1				+						+	+							+		
	2				+						+	+							+		
5	1					+							+								
	2					+							+								
6	1			+					+												
	2			+					+												
7	1						+	+													
	2						+	+													

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных
программ на базе основного общего образования

ТЕСТ

для промежуточной аттестации (1 семестр)

по учебному предмету ОУП.05. Информатика

для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1

Задания с выбором одного правильного ответа

1) За минимальную единицу измерения информации принимают:
а) 1 байт б) 1 бод в) 1 пиксель г) 1 бит

2) 1 байт – это:
а) 10 битов б) 8 битов в) 16 битов г) 100 битов

3) Цикл это….
а) Линейная последовательность действий
б) Алгоритмическая альтернатива
в) Повторение некоторых групп действий по условию

4) Фрагмент текста:
а) слово
б) непрерывная часть текста
в) предложение

5) Буфер обмена:
а) раздел жесткого магнитного диска
б) раздел постоянного запоминающего устройства
в) область оперативной памяти для обмена данными между программами

6) Граф с циклом называется ….
а) генеалогический б) сеть в) взвешенный

7) Деревом называется граф …
а) в котором нет циклов б) в котором два цикла
в) граф с сетью

8) Алгоритм — это:
а) правила выполнения определенных действий
б) инструкция, указывающая порядок исполнения некоторого набора команд
в) последовательность команд управления каким-либо исполнителем
г) набор команд для компьютера

9) Модем — это:
а) сетевой протокол б) техническое устройство
в) сервер Интернет

10) Основная масса угроз информационной безопасности приходится на:
а) Троянские программы б) Шпионские программы
в) Черви

11) Информационная безопасность зависит от:
а) компьютеров, поддерживающей инфраструктуры
б) пользователей в) информации

12) К числу основных функций текстового редактора относится:
а) автоматическая обработка информации, представленной в текстовых файлах
б) копирование текстов в) печать текстов

13) Информация о положении курсора указывается:
а) в строке состояния текстового редактора
б) в окне текстового редактора
в) в меню текстового редактора

14) Если фрагмент поместили в буфер обмена, то сколько раз его можно вставить в текст:
а) зависит от количества строк в данном фрагменте
б) два раза
в) столько раз, сколько потребуется

15) Какой из представленных форматов не относится к форматам файлов, в которых сохраняют текстовые документы:

а) TXT б) ODT в) PPT

16) Необходимо преобразовать текстовую информацию в математическую запись и найти ответ на вопрос задачи: “У одного мужика 23 овцы, а у другого на 7 больше. Сколько у них овец вместе? ”

а) 23 + (23 + 7) = 53
б) 23 – (23 + 7) = 53
в) 23 + (23 – 7) = 53

17) Систематизацией информации называется …

а) обработка документа с целью получения новых данных
б) разделение информации по определенному признаку
в) кодирование данных

Задания на соответствия

18) Установите соответствие между полями создания нового письма в почтовом клиенте и их содержимым.

а ivanov@yandex.ru	1 Поле «Вложить файл»
б Высылаю задание для самостоятельной работы. Выполнить нужно в течение недели	2 Поле «Кому»
в Самостоятельная работа	3 Поле «Тема»
г Zadanie.doc	4 Поле «Текст письма»

19) Установите соответствия между действиями

а Студент использует учебники для написания курсовой работы	1 Обработка информации
б Автор отправил рукопись в издательство научного журнала	2 Создание информации
в Профессор написал статью	3 Хранение информации
г В газете содержится заметка	4 Передача информации

20) Установите соответствие между организациями и их доменными именами:

А) организация, которая работает с сетью	1)gov
Б) правительственная	2) com
В) некоммерческая	3) edy
Г) образование	4) net
Д) коммерческая	5) org

Преподаватель _____ И.И. Михайлов

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на базе основного общего образования

ТЕСТ

для промежуточной аттестации (1 семестр)

по учебному предмету ОУП.05. Информатика

для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2

Задания с выбором одного правильного ответа

1) Бит - это такое количество информации, которое содержит сообщение, уменьшающее неопределенность:
   а) в 10 раз б) в 2 раза в) в 8 раз г) в 4 раза

2) Чему равен 29 байт?
   а) 232 бита б) 103 бита в) 210 битов г) 1010 битов

3) Цикл это….
   а) Линейная последовательность действий
   б) Повторение некоторых групп действий по условию
   в) Алгоритмическая альтернатива

4) В виде чего хранится на внешнем запоминающем устройстве текст, который был набран в текстовом редакторе:
   а) файла б) папки в) каталога

5) Что нужно нажать, чтобы переместить курсор в начало текста:
   а) Caps Lock б) Ctrl + Home в) Esc

6) Какого элемента нет в графах:
   а) высоты б) вершины в) ребра

7) Укажите название одной главной вершины дерева:
   а) потомки б) листья в) корень

8) Инструкция по оказанию первой помощи больше всего похожа на…
   а) команду б) алгоритм
   в) программу г) подпрограмму

9) Коммутатор — это:
   а) сервер Интернет б) сетевой протокол
   в) техническое устройство

10) Какие вирусы активизируются в самом начале работы с операционной системой:
   а) загрузочные вирусы б) троянцы в) черви

11) Конфиденциальностью называется:
   а) защита программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов
   б) описание процедур
   в) защита от несанкционированного доступа к информации

12) Выберите предложение, где все пробелы стоят правильно:
   а) “Пора, что железо:куй, поколе кипит!”
   б) “Пора, что железо : куй , поколе кипит!”
   в) “Пора, что железо: куй, поколе кипит!”

13) Андрей набирал на компьютере текст. Вдруг все буквы, вводимые им, стали прописными, что случилось:
   а) случайно нажал клавишу Caps Lock
   б) случайно нажал клавишу Nm Lock
   в) сломался компьютер

14) Что из данных вариантов называется – меню текстового редактора:
   а) подпрограмма, обеспечивающая управление ресурсами ПК при создании документа
   б) информация о текущем состоянии текстового редактора
   в) часть его интерфейса, обеспечивающая переход к выполнению различных операций над текстом

15) “Символ – … – строка – фрагмент текста”, что в этом ряду пропущено:
   а) абзац б) слово в) предложение

16) В каком – то текстовом процессоре можно использовать только один шрифт и два варианта начертания – полужирное начертание и курсив. Сколько различных начертаний символов можно получить:
   а) 3 б) 2 в) 4

17) Первоначально специализированное устройство, позже компьютерная программа, используемая для набора, сохранения, редактирования и печати текста:
   а) текстовый процесс
   б) текстовый процессор
   в) текстовый файл

Задания на соответствия

18) Установите соответствия между действиями

а Студент использует учебники для написания курсовой работы	1 Обработка информации
б Автор отправил рукопись в издательство научного журнала	2 Создание информации
в Профессор написал статью	3 Хранение информации
г В газете содержится заметка	4 Передача информации

19) Установите соответствие между полями создания нового письма в почтовом клиенте и их содержимым.

а ivanov@yandex.ru	1 Поле «Вложить файл»
б Высылаю задание для самостоятельной работы. Выполнить нужно в течение недели	2 Поле «Кому»
в Самостоятельная работа	3 Поле «Тема»
г Zadanie.doc	4 Поле «Текст письма»

20) Установите соответствие между видами сетей и их характеристиками охватывания территории сетью

А) персональная сеть	1) охватывает большие территории, соединяет отдельные сети и компьютеры для взаимодействия с другими объектами глобальной сети
Б) локальная	2) объединяет персональные электронные устройства (телефон, карманный компьютер, смартфон, ноутбук)
В) городская	3) охватывает отдельные сети и отдельные компьютера на территории определенного региона
Г) Глобальная	4) работает в нескольких или всех районах города
Д) Региональная	5) охватывает небольшую территорию или несколько строений

Преподаватель _____ И.И. Михайлов

2 семестр

В результате освоения материала за 2 семестр по учебному предмету ОУП.05. Информатика (углубленный уровень) обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля должны показать следующие предметные результаты:

4. владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления», владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет, умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

5. понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий, владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

6. наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

4. понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

5. понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение

времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

6. умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

7. умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления, умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений, умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

8. понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

9. владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных

результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

10. умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

11. умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов, умение создавать веб-страницы, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования), владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

12. умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

13. умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации

Балл	Оценка уровня подготовки	
	отметка	вербальный аналог
34-37 (100-85%)		«отлично»
26-33 (84-65%)		«хорошо»
18-25 (64-50%)		«удовлетворительно»
0-17 (0-49%)		«неудовлетворительно»

Каждый вариант теста включает 30 заданий.
Из которых:
- часть «А» - 20 заданий с выбором правильного ответа, к каждому заданию приводится 4 варианта, из которых верный только один;
- часть «В» - 3 задания на установление соответствия, выполнение которых связано с выявлением соответствия между элементами двух множеств; 2 задания на установление правильной последовательности действий, в качестве ответа будет правильный порядок действий; 2 задания с конструируемым ответом, требующие при выполнении от обучающегося самостоятельного получения кратких ответов; 2 задания с несколькими правильными вариантами ответов.
- часть «С» - 1 задание продуктивного уровня усвоения, требующее многоходовых решений, это задание, требующие поэтапного решения и развернутого ответа.

Время выполнения работы – 40 минут.

Матрица покрытия заданий теста
(промежуточная аттестация 2 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.05. Информатика
для технологического (информационно-технологического) профиля

задания контрольной работы	вариант	предметные результаты																									
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1		+	+																							+	+
2		+	+																							+	+
3		+	+																							+	+
4		+	+																							+	+
5										+	+			+	+												
6				+	+																						
7																+	+					+	+				
8																+	+					+	+				
9										+	+			+	+												
10										+	+			+	+												
11										+	+			+	+												
12										+	+			+	+												
13										+	+			+	+												
14								+	+													+	+				
15				+	+																						
16																						+	+				
17												+	+														
18								+	+									+	+					+	+		
19						+	+													+	+						
20																								+	+		
21				+	+																						

22												+	+					+	+								
23																										+	+
24		+	+																								
25																								+	+		
26				+	+																						
27				+	+																						
28						+	+	+	+																		
29						+	+													+	+					+	+
30								+	+															+	+		

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных
программ на базе основного общего образования

Экзаменационный тест
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.05. Информатика
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1
Задания с выбором одного правильного ответа

ЧАСТЬ А.
Выберите единственно правильный ответ

1. Информатика – это наука, изучающая:
а. Способы разработки алгоритмов
б. Программное обеспечение
в. Способы получения, хранения, обработки и передачи информации
г. Устройства компьютера

2. К свойствам информации относятся:
а. Понятность, достоверность, актуальность, полнота
б. Запоминаемость, передаваемость, стираемость
в. Устойчивость, своевременность, репрезентативность
г. Читаемость, доступность, измеряемость

3. Количество информации определяется с помощью формулы:
а. 2N=x б. 2x=N в. N2=x г. 2x=N

4. Наименьшей единицей измерения количества информации принято считать…
а. 1 бод б. 1 бит в. 1 байт г. 1 Кбайт

5. Перевести число 11012 в десятичную систему счисления
а. 8 б. 5 в. 21 г. 13

6. Программное обеспечение ПК делится на виды:
а. Операционное и инструментальное
б. Обучающие и прикладные программы
в. Системное, прикладное и системы программирования
г. Прикладное ПО и системы программирования

7. Как на блок-схеме обозначается начало и конец алгоритма
а. Прямоугольником б. Овалом
в. Параллелограммом г. Ромбом

8. Какого способа записи алгоритма НЕ существует:
а. Программа б. Блок-схема
в. Алгоритмический язык г. Фигурный

9. Каталог (папка) – это
а. Постоянная память
б. Компонент операционной системы
в. Место для хранения файлов на диске
г. Внешняя память

10. Принтер – это устройство для
а. Ввода информации б. Вывода информации
в. Обработки информации г. Хранения информации

11. Память, содержимое которой стирается при выключении ПК, называется:
а. Оперативной б. Постоянной
в. Дискретной г. Винчестером

12. Внешняя память предназначена для
а. Однократной записи
б. Длительного хранения информации
в. Кратковременного хранения информации в текущий момент времени
г. Обработки информации

13. К операционным системам относятся
а. MS-Office, Clipper б. MS-Word, Word-Pad, PowerPoint
в. MS-Dos, Unix, Windows г. MS-Word, MS-Excel, MS-Access

14. Примером программы, содержащей электронную таблицу, является

а. MS Access б. MS Excel в. MS Word г. Windows

15. Гипертекст – это…

а. очень большой текст

б. структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам

в. текст, набранный на компьютере

г. текст, в котором используется шрифт большого размера

16. При копировании формулы с относительной адресацией в строку изменяется:

а. Номер строки б. Имя столбца

в. Номер строки и имя столбца г. Формула не изменяется

17. Каково будет значение переменной X после выполнения операций присваивания:

X=5

X=X+1

а. 5 б. 6 в. 1 г. 10

18. Основным элементом базы данных является…

а. Поле б. форма в. таблица г. запись

19. Internet Explorer – это

а. Текстовый редактор б. Графический редактор

в. Браузер г. Электронная таблица

20. Генеалогическое дерево семьи является:

а. табличной информационной моделью;

б. иерархической информационной моделью;

в. сетевой информационной моделью;

г. словесной информационной моделью.

ЧАСТЬ В.

Установите соответствие

21. Установите соответствие между типом файла и расширением

Тип файла	Расширение
1. текстовый документ	а. .accdb
2. презентация	б. .xlsx
3. электронная таблица	в. .ppt
4. база данных	г. .docx

22. Установите соответствие между служебным словом языка Qbasic и его обозначением.

Служебное слово	Обозначение
1. Input	а. Шаг в цикле с параметром
2. Step	б. Начало
3. Begin	в. Ввод данных

23. Установите соответствие между видом периферийного устройства и примером.

Назначение	Устройство
1. Устройство ввода	а. монитор
2. Устройства вывода	б. принтер
	в. дискета
	г. .сканер
	д. дигитайзер

Установите правильную последовательность действий

24. Расположите единицы измерения информации в порядке убывания

а. Мегабайт б. терабайт в. килобайт г. гигабайт

25. Укажите правильный порядок этапов математического моделирования процесса:

а. анализ результата;

б. определение целей моделирования;

в. проведение исследования;

г. поиск математического описания.

Дайте определение понятиям

26. **Программное обеспечение - это**

_____

27. Тестовый редактор – это

_____

Выберите несколько вариантов ответов

28. К антивирусным программам НЕ относятся

а. NOD32
б. CorelDraw
в. WinRAR
г. DrWeb
д. AVG
е. Avast
ж. Word

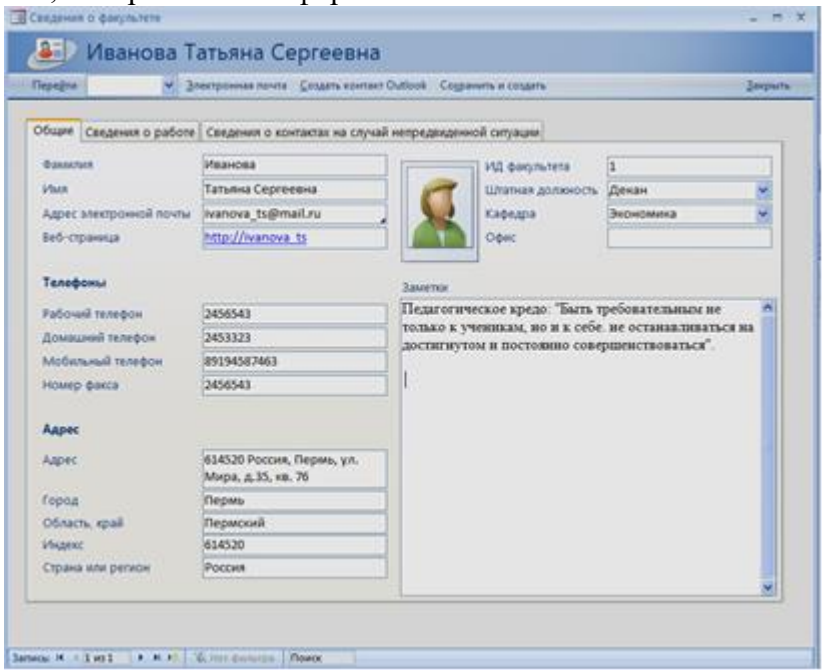
29. Необходимо выбрать верные утверждения

а. Нельзя работать на ПК мокрыми руками и в мокрой одежде.
б. Нельзя открывать любые программы на компьютере
в. Нельзя наводить порядок на рабочем месте после окончания урока
г. Запрещается работать на ПК, имеющих нарушение целостности корпуса или проводов.
д. Запрещается класть на стол рядом с ПК портфели, сумки, книги. На столе должны лежать только ручки и тетради.
е. Запрещается при обнаружении неисправностей компьютера сообщить учителю.
ж. Нельзя работать на компьютере без помощи соседа.
з. Нельзя ничего класть на клавиатуру.

ЧАСТЬ С

30. Стимул: Выполните задание по представленному алгоритму.

Задачная формулировка: Определить количество полей в таблице MSAccess, отображаемой в форме



Определите количество полей _____
Определите количество групп в данной вкладке_____
Определите количество графических объектов_____

Преподаватель _____ И.И. Михайлов

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных
программ на базе основного общего образования

Экзаменационный тест
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.05. Информатика
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2

ЧАСТЬ А.
Задания с выбором одного правильного ответа

1. Информация, хранимая в книгах и на магнитных носителях, называется:
а. Книжной б. Внешней в. Полезной г. Оперативной

2. Информацию, с помощью которой можно решить поставленную задачу, называют
а. Понятной б. Актуальной в. Достоверной г. Полной

3. Сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в 2 раза несет … информации
а. 1 байт б. 4 байта в. 2 бита г. 1 бит

4. Чему равен 1 Кбайт?
а.1000 бит б. 1000 байт в. 1024 бит г. 1024 байт

5. Перевести число14_8 в десятичную систему счисления
а. 8 б. 5 в. 21 г. 13

6. В системное программное обеспечение входят:
а. Графические редакторы б. Системы управления базами данных
в. Операционная система г. Прикладные программы

7. Ромбом в блок схеме обозначается:
а. Ввод и вывод данных б. Начало алгоритма
в. Условие г. Цикл

8. Указание выполнить конкретное действие называется:
а. Программой б. Командой
б. Блок-схемой г. Исполнителем

9. Место для хранения файлов на диске:
а. Каталог б. Документ
б. в. Расширение г. База данных

10. Сканер предназначен для:
а. Ввода информации
б. Управления работой компьютера и обработки данных
в. Хранение данных
г. Вывод документы на принтер

11. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от…
а. размера экрана дисплея
б. частоты процессора
в. напряжения питания
г. быстроты нажатия на клавиши

12. В состав мультимедиа-компьютера обязательно входят…
а. проекционная панель
б. CD-ROM дисковод и звуковая плата
в. модем
г. плоттер

13. Операционной системой не является
а. WINDOWS; б. Norton Commander
в. MS DOS г. Linux

14. Документ, созданный в программе MS Excel, имеет расширение:
а. .xls б. .slx в. .lxs г. .xsl

15. В текстовом редакторе при задании параметров страницы устанавливаются…

а. гарнитура, размер, начертание
б. отступ, интервал
в. поля, ориентация
г. стиль, шаблон

16. Адрес ячейки в формуле изменяется при копировании, если используется:

а. Приблизительная адресация
б. Относительная адресация
в. Абсолютная адресация
г. Смешанная адресация

17. Каково будет значение переменной Y после выполнения операций присваивания:

X:=5
Y:=X+1
Y:=Y*2

а. 10 б.12 в. 6 г. 8

18. Документом по умолчанию в MS Excel является:

а. Документ б. Книга в. Таблица г. Лист

19. Браузер является

а. средством просмотра Web-страниц
б. языком
в. программой для создания текста
г. неведомым окном

20. Информационной моделью организации занятий в школе является:

a. свод правил поведения учащихся;
b. расписание уроков;
c. список класса;
d. перечень учебников.

ЧАСТЬ В.

Установите соответствие

21. Установите соответствие между типом файла и расширением.

Тип файла	Расширение
1. растровая картинка	а. .accdb
2. презентация	б. .cdr
3. векторная картинка	в. .ppt
4. база данных	г. .jpeg

22. Установите соответствие между видом и записью алгоритма.

Запись	Вид алгоритма
1. IF… THEN	а. Цикл с предусловием
2. FOR … NEXT	б. Условие
3. While…DO	в. Цикл с параметром

23. Установите соответствие.

Назначение	Устройство
1. Устройство ввода	а. дисплей
2. Устройства вывода	б. принтер
	в. жесткий диск
	г. сканер
	д. клавиатура

Установите правильную последовательность действий

24. Расположите единицы измерения информации в порядке возрастания

а. мегабайт
б. терабайт
в. килобайт
г. гигабайт

25. Расположите данные объекты в правильную последовательность ряда: «Объект – натурная модель – информационная модель»:

а. выкройка
б. человек
в. манекен

Дайте определение понятиям в заданиях с 26 по 27:

26. Файл - это _____

27. Электронная таблица – это_____

Выберите несколько вариантов ответов

28. К антивирусным программам относятся

а. NOD32
б. CorelDraw
в. WinRAR
г. DrWeb
д. AVG
е. Avast
ж. Word

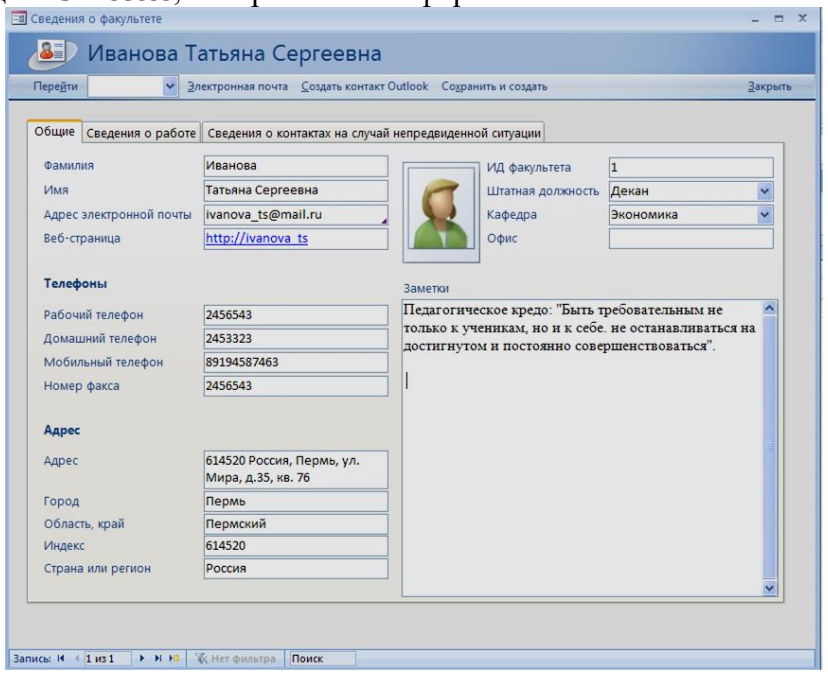
29. Необходимо выбрать <u>неверные</u> утверждения.

а. Нельзя работать на ПК мокрыми руками и в мокрой одежде.
б. Нельзя открывать любые программы на компьютере
в. Нельзя наводить порядок на рабочем месте после окончания урока
г. Запрещается работать на ПК, имеющих нарушение целостности корпуса или проводов.
д. Запрещается класть на стол рядом с ПК портфели, сумки, книги. На столе должны лежать только ручки и тетради.
е. Запрещается при обнаружении неисправностей компьютера сообщить учителю.
ж. Нельзя работать на компьютере без помощи соседа.
з. Нельзя ничего класть на клавиатуру.

ЧАСТЬ С

30. Стимул: Выполните задание по представленному алгоритму.

Задачная формулировка: Определить количество полей в таблице MS Access, отображаемой в форме



а. Определите количество полей _____

б. Определите количество групп в данной вкладке_____

в. Определите количество графических объектов_____

Преподаватель _____ И.И. Михайлов

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения обществознания у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа
	базовые исследовательские действия	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта

		своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.		
	умения работать с информацией	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий,	- урок - практическое занятие	- устный опрос

		распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.		
	совместная деятельность:	- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - выполнение индивидуального проекта
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта

		- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.		
	умения самоконтроля	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
	принятия себя и других:	- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; - признавать своё право и право других на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- урок - практическое занятие	- устный опрос - выполнение индивидуального проекта

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.05. Информатика формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
2) патриотическое воспитание	- ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
3) духовно-нравственное воспитание	- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; - способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
5) физическое воспитание	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;	- урок	- устный опрос - выполнение индивидуального проекта

6) трудовое воспитание	- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
7) экологическое воспитание	- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно коммуникационных технологий;	- урок	- устный опрос - выполнение индивидуального проекта
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования, в том числе литературного образования, у обучающихся совершенствуется **эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность: - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешат конфликты.		- урок - практическое занятие	- устный опрос - выполнение индивидуального проекта

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
(Сетевая рабочая программа)

ОУП.06. Физика

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

СОГЛАСОВАНО
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 имени Д.Г.Новопашина» городского округа «город Якутск»
Директор
Н.А. Шилова
МП

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) учебного предмета ОУП.06. Физика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Светлолобов М.В., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
1.1	Личностные результаты	7
1.2	Метапредметные результаты	9
1.3	Предметные результаты	11
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	18
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	31
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	34

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) (далее – рабочая программа) учебного предмета ОУП.06. Физика базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Содержание рабочей программы по физике направлено на формирование естественно-научной картины мира при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определяет характер и развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и других. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира обучающихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу рабочей программы ОУП.06. Физика положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

Идея генерализации. В соответствии с ней материал курса физики объединён вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

Идея гуманитаризации. Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития

физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

Идея прикладной направленности. Курс физики предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

Идея экологизации реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

Стержневыми элементами являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется прежде всего за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся при выполнении заданий на практических занятиях.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач.

Основными целями изучения физики для реализации требований ФГОС СОО являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;

- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

Рабочая программа изучается в течение одного года (1 курс) в объеме 100 часов.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – другие формы контроля

2 семестр – дифференцированный зачет.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

Личностные результаты освоения учебного предмета ОУП.06. Физика должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

3) духовно-нравственного воспитания:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется **эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения
с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

1.2. Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения рабочей программы ОУП.06. Физика должны отражать:

Овладение универсальными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- оценивать достоверность информации;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

- осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;

- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

- оценивать приобретённый опыт;

- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- признавать своё право и право других на ошибки.

1.3. Предметные результаты

Предметные результаты освоения рабочей программы по ОУП.06. Физика *базовый уровень* Раздел 1 – Раздел 3 (до Темы 3.2).

Обучающийся научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;

- описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам;

- описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

- объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

- осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

- исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации

и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Предметные результаты освоения рабочей программы по ОУП.06. Физика *базовый уровень* Раздел 3 (начиная с Темы 3.2) – Раздел 8.

Обучающийся научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

- учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

- описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока,

индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

- определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

- строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

- выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

- осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

- исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать

результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности
с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Межпредметные связи

Изучение физики базового уровня осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с учебными предметами ОУП.05. Математика, ОУП.08. Химия, ОУП.09. Биология, ОУП.12. География.

Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.

Математика: решение системы уравнений, линейная функция, парабола, гипербола, их графики и свойства, тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс, основное тригонометрическое тождество, векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов, производные элементарных функций, признаки подобия треугольников, определение площади плоских фигур и объёма тел.

Биология: механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в живой природе, электрические явления в живой природе, колебательные движения в живой природе, оптические явления в живой природе, действие радиации на живые организмы.

Химия: дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, моль вещества, молярная масса, тепловые свойства твёрдых тел, жидкостей и газов, электрические свойства металлов, электролитическая диссоциация, гальваника, кристаллическая структура твёрдых тел, механизмы образования кристаллической решётки, спектральный анализ.

География: влажность воздуха, ветры, барометр, термометр, магнитные полюса Земли, залежи магнитных руд, фотосъёмка земной поверхности, предсказание землетрясений.

Технология: преобразование движений с использованием механизмов, учёт трения в технике, подшипники, использование закона сохранения импульса в технике (ракета, водомёт и другие), двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, бытовой холодильник, кондиционер, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии, электростатическая защита, заземление электроприборов, ксерокс, струйный принтер, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, гальваника.

Технология: линии электропередач, генератор переменного тока, электродвигатель, индукционная печь, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, проекционный аппарат, волоконная оптика, солнечная батарея.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.06. Физика

Раздел 1. Физика и методы научного познания

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике.

Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия.

Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Демонстрации

Аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчики.

Раздел 2. Механика

Тема2. 1. Кинематика

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория.

Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.

Свободное падение. Ускорение свободного падения.

Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение.

Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.

Демонстрации

Модель системы отсчёта, иллюстрация кинематических характеристик движения.

Преобразование движений с использованием простых механизмов.

Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве.

Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально.

Измерение ускорения свободного падения.

Направление скорости при движении по окружности.

Практические занятия

Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости.

Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю.

Изучение движения шарика в вязкой жидкости.

Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

Тема 2.2. Динамика

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.

Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.

Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.

Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.

Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела.

Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.

Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.

Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Невесомость. Вес тела при ускоренном подъёме и падении.

Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения.

Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия.

Практические занятия

Изучение движения бруска по наклонной плоскости.

Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации.

Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения.

Тема 2.3. Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа силы. Мощность силы.

Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.

Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.

Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.

Упругие и неупругие столкновения.

Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет.

Демонстрации

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Практические занятия

Изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников.

Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.

Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия.

Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.

Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.

Демонстрации

Опыты, доказывающие дискретное строение вещества, фотографии молекул органических соединений.

Опыты по диффузии жидкостей и газов.

Модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия.

Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда.

Опыты, иллюстрирующие уравнение состояния идеального газа, изопроцессы.

Практические занятия

Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней.

Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.

Тема 3.2. Основы термодинамики

Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.

Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.

Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.

Демонстрации

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки из бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путём трения (видеодемонстрация).

Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче.

Опыт по адиабатному расширению воздуха (опыт с воздушным огнивом).

Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя.

Практические занятия

Измерение удельной теплоёмкости.

Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы

Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.

Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация.

Уравнение теплового баланса.

Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.

Демонстрации

Свойства насыщенных паров.

Кипение при пониженном давлении.

Способы измерения влажности.

Наблюдение нагревания и плавления кристаллического вещества.

Демонстрация кристаллов.

Практические занятия

Измерение относительной влажности воздуха.

Раздел 4. Электродинамика

Тема 4.1. Электростатика

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.

Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля.

Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.

Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.

Демонстрации

Устройство и принцип действия электрометра.

Взаимодействие наэлектризованных тел.

Электрическое поле заряженных тел.

Проводники в электростатическом поле.

Электростатическая защита.

Диэлектрики в электростатическом поле.

Зависимость электроёмкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости.

Энергия заряженного конденсатора.

Практические занятия

Измерение электроёмкости конденсатора.

Тема 4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток.

Напряжение. Закон Ома для участка цепи.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.

Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока.

Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.

Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p–n-перехода. Полупроводниковые приборы.

Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз.

Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.

Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.

Демонстрации

Измерение силы тока и напряжения.

Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади поперечного сечения и материала.

Смешанное соединение проводников.

Прямое измерение электродвижущей силы. Короткое замыкание гальванического элемента и оценка внутреннего сопротивления.

Зависимость сопротивления металлов от температуры.

Проводимость электролитов.

Искровой разряд и проводимость воздуха.

Односторонняя проводимость диода.

Практические занятия

Изучение смешанного соединения резисторов.

Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления.

Наблюдение электролиза.

Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.

Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого провод-ника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током.

Сила Ампера, её модуль и направление.

Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея.

Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.

Правило Ленца.

Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции.

Энергия магнитного поля катушки с током.

Электромагнитное поле.

Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.

Демонстрации

Опыт Эрстеда.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Линии индукции магнитного поля.

Взаимодействие двух проводников с током.

Сила Ампера.

Действие силы Лоренца на ионы электролита.

Явление электромагнитной индукции.

Правило Ленца.

Зависимость электродвижущей силы индукции от скорости изменения магнитного потока.

Явление самоиндукции.

Практические занятия

Изучение магнитного поля катушки с током.

Исследование действия постоянного магнита на рамку с током.

Исследование явления электромагнитной индукции.

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 5.1. Механические и электромагнитные колебания

Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и

электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре.

Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания.

Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.

Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.

Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.

Демонстрации

Исследование параметров колебательной системы (пружинный или математический маятник).

Наблюдение затухающих колебаний.

Исследование свойств вынужденных колебаний.

Наблюдение резонанса.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограммы (зависимости силы тока и напряжения от времени) для электромагнитных колебаний.

Резонанс при последовательном соединении резистора, катушки индуктивности и конденсатора.

Модель линии электропередачи.

Практические занятия

Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.

Тема 5.2. Механические и электромагнитные волны

Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн.

Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука.

Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E, B, v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн.

Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту.

Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация.

Электромагнитное загрязнение окружающей среды.

Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.

Демонстрации

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Колеблющееся тело как источник звука.

Наблюдение отражения и преломления механических волн.

Наблюдение интерференции и дифракции механических волн.

Звуковой резонанс.

Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний.

Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция.

Тема 5.3. Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света.

Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения.

Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.

Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой.

Пределы применимости геометрической оптики.

Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.

Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку.

Поляризация света.

Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляроид.

Демонстрации

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы.

Полное внутреннее отражение. Модель световода.

Исследование свойств изображений в линзах.

Модели микроскопа, телескопа.

Наблюдение интерференции света.

Наблюдение дифракции света.

Наблюдение дисперсии света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Наблюдение поляризации света.

Практические занятия

Измерение показателя преломления стекла.

Исследование свойств изображений в линзах.

Раздел 6. Основы специальной теории относительности

Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.

Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины.

Энергия и импульс релятивистской частицы.

Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.

Раздел 7. Квантовая физика.

Тема 7.1. Элементы квантовой оптики

Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.

Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта.

Давление света. Опыты П.Н. Лебедева.

Химическое действие света.

Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.

Демонстрации

Фотоэффект на установке с цинковой пластиной.

Исследование законов внешнего фотоэффекта.

Светодиод. Солнечная батарея.

Тема 7.2. Строение атома

Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода.

Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм.

Спонтанное и вынужденное излучение.

Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда.

Определение длины волны лазера.

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Лазер.

Практические занятия

Наблюдение линейчатого спектра.

Тема 7.3. Атомное ядро

Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы.

Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга–Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.

Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада.

Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики.

Элементарные частицы. Открытие позитрона.

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.

Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира.

Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.

Демонстрации

Счётчик ионизирующих частиц.

Практические занятия

Исследование треков частиц (по готовым фотографиям).

Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики

Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии.

Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение.

Солнечная система.

Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс – светимость». Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса – светимость» для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд.

Млечный Путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик.

Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение.

Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.

Нерешённые проблемы астрономии.

Практические занятия

Наблюдения невооружённым глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звёзды.

Наблюдения в телескоп Луны, планет, Млечного Пути.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Количество часов
Раздел 1. Физика и методы научного познания	**1**
Тема 1.1. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира	1
Раздел 2. Механика	**24**
Тема2. 1. Кинематика	**8**
в т.ч.	
Практическое занятие № 1. Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости.	1
Практическое занятие № 2. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю.	1
Практическое занятие № 3. Изучение движения шарика в вязкой жидкости.	1
Практическое занятие № 4. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.	1
Тема 2.2. Динамика	**10**
в т.ч	
Практическое занятие № 5. Изучение движения бруска по наклонной плоскости.	1
Практическое занятие № 6. Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации.	1
Практическое занятие № 7. Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения.	1
Тема 2.3. Законы сохранения в механике	**6**
в т.ч.	
Практическое занятие № 8. Изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников.	1
Практическое занятие № 9. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута.	1
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика	**18**
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории	**6**
в т.ч.	
Практическое занятие № 10. Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней.	1
Практическое занятие № 11. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.	1
Другие формы контроля	**1**
ВСЕГО (1 семестр)	**34**
Тема 3.2. Основы термодинамики	**6**
в т.ч.	
Практическое занятие № 12. Измерение удельной теплоёмкости.	1
Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	**6**
в т.ч.	

Практическое занятие № 13. Измерение относительной влажности воздуха.	1
Раздел 4. Электродинамика	**24**
Тема 4.1. Электростатика	**8**
в т.ч.	
Практическое занятие № 14. Измерение электроёмкости конденсатора.	1
Тема 4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	**8**
в т.ч.	
Практическое занятие № 15. Изучение смешанного соединения резисторов.	1
Практическое занятие № 16. Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления.	1
Практическое занятие № 17. Наблюдение электролиза.	1
Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	**8**
в т.ч.	
Практическое занятие № 18. Изучение магнитного поля катушки с током.	1
Практическое занятие № 19. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током.	1
Практическое занятие № 20. Исследование явления электромагнитной индукции.	1
Раздел 5. Колебания и волны	**12**
Тема 5.1. Механические и электромагнитные колебания	**4**
в т.ч.	
Практическое занятие № 21. Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.	1
Тема 5.2. Механические и электромагнитные волны	**4**
Тема 5.3. Оптика	**4**
в т.ч.	
Практическое занятие № 22. Измерение показателя преломления стекла.	1
Практическое занятие № 23. Исследование свойств изображений в линзах.	1
Раздел 6. Основы специальной теории относительности	**2**
Раздел 7. Квантовая физика	**10**
Тема 7.1. Элементы квантовой оптики	**4**
Тема 7.2. Строение атома	**3**
в т.ч.	
Практическое занятие № 24. Наблюдение линейчатого спектра.	1
Тема 7.3. Атомное ядро	**3**
в т.ч.	
Практическое занятие № 25. Исследование треков частиц (по готовым фотографиям).	1
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики	**6**
Тема 8.1. Астрономия. Звездное небо, созвездия, звезды, планеты	1
Тема 8.2. Солнечная система.	1
Тема 8.3. Солнце	1
Тема 8.4. Млечный Путь – наша Галактика	1
Тема 8.5. Вселенная	1
Практическое занятие № 26. Наблюдения невооружённым глазом с	1

использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звёзды.	
Дифференцированный зачет	**2**
ВСЕГО (2 семестр)	**66**
ИТОГО:	**100**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) учебного предмета ОУП.06 Физика реализуется в сетевой форме на основании договора.

Место проведения учебных занятий – кабинет физики.

Оборудование учебного кабинета:

- Стол лабораторный демонстрационный с надстройкой – 15 шт.
- Стол лабораторный демонстрационный с электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока – 15 шт.
- Стол ученический, регулируемый по высоте электрифицированный – 15 шт.
- Огнетушитель – 1 шт.
- Цифровая лаборатория по физике для учителя – 1 шт.
- Цифровая лаборатория по физике для ученика – 30 шт.
- Весы технические с разновесами – 5 шт.
- Комплект для лабораторного практикума по оптике – 1 шт.
- Комплект для лабораторного практикума по механике – 1 шт.
- Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики – 1 шт.
- Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором) – 1 шт.
- Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором) – 1 шт.
- Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, биологической, механической и термоэлектрической энергетики) – 1 шт.
- Амперметр лабораторный – 3 шт.
- Вольтметр лабораторный – 3 шт.
- Колориметр с набором калориметрических тел – 3 шт.
- Термометр лабораторный – 15 шт.
- Набор демонстрационный по динамике вращательного движения - 1 шт.
- Набор демонстрационный по механическим колебаниям - 1 шт.
- Набор демонстрационный волновых явлений – 1 шт.
- Ведерко Архимеда – 1 шт.
- Маятник Максвелла – 1 шт.
- Набор тел равного объема – 1 шт.
- Набор тел равной массы – 1 шт.

- Прибор для демонстрации атмосферного давления – 1 шт.
- Призма наклоняющаяся с отвесом – 1 шт.
- Рычаг демонстрационный – 1 шт.
- Сосуды сообщающиеся - 1 шт.
- Стакан отливной демонстрационный – 1 шт.
- Трубка Ньютона – 1 шт.
- Шар Паскаля – 1 шт.
- Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям – 1 шт.
- Набор демонстрационный по газовым законам – 1 шт.
- Набор капилляров – 1 шт.
- Трубка для демонстрации конвекции в жидкости – 1 шт.
- Цилиндры свинцовые со стругом – 1 шт.
- Шар с кольцом - 1 шт.
- Генератор Ван-де-Граафа – 1 шт.
- Дозиметр – 1 шт.
- Камертоны на резонансных ящиках – 1 шт.
- Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн – 1 шт.
- Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи – 1 шт.
- Комплект проводов – 1 шт.
- Магнит дугообразный – 1 шт.
- Магнит полосовой демонстрационный – 1 шт.
- Машина электрофорная – 1 шт.
- Маятник электростатический – 1 шт.
- Набор по изучению магнитного поля Земли – 1 шт.
- Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов – 1 шт.
- Набор демонстрационный по полупроводникам - 1 шт.
- Набор демонстрационный по постоянному току – 1 шт.
- Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме – 1 шт.
- Набор демонстрационный по электродинамике - 1 шт.
- Набор для демонстрации магнитных полей – 1 шт.
- Набор для демонстрации электрических полей – 1 шт.
- Трансформатор учебный – 1 шт.
- Палочка стеклянная – 1 шт.
- Палочка эбонитовая – 1 шт.
- Прибор Ленца – 1 шт.

- Стрелки магнитные на штативах – 1 шт.
- Султан электростатический – 1 шт.
- Штативы изолирующие - 1 шт.
- Электромагнит разборный – 1 шт.
- Набор демонстрационный по геометрической оптике – 1 шт.
- Набор демонстрационный по волновой оптике – 1 шт.
- Спектроскоп двухтрубный – 1 шт.
- Набор спектральных трубок с источником питания - 1 шт.
- Установка для изучения фотоэффекта – 1 шт.
- Набор демонстрационный по определению постоянной Планка – 1 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Мякишев, Г. Я. Физика. 10-й класс. Базовый и углубленный уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 11-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 432 с.: ил. — (Классический курс). — ISBN 978-5-09-112178-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447179 – Режим доступа: по подписке.

2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11-й класс. Базовый и углубленный уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 12-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 432 с.: [4] л. ил. — (Классический курс). — ISBN 978-5-09-112179-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447187 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа. Физика 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/28/10/
2. Российская электронная школа. Физика 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/28/11/
3. ООО "Физикон Лаб". «Облако знаний». Опорные конспекты. Физика 10-11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://oblakoz.ru/conspects?subject=4&grade=10 и https://oblakoz.ru/conspects?subject=4&grade=11
4. ФГБНУ Институт стратегии развития образования. Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне среднего общего образования. [Электронный ресурс]. URL: https://content.edsoo.ru/lab/subject/8/

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

СОГЛАСОВАНО
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 имени Д.Г.Новопашина» городского округа «город Якутск»
Директор
_____ Н.А. Шилова
МП

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
_____ С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации
по учебному предмету
ОУП. 06 Физика (базовый уровень)

для технологического (информационно-технологического) профиля

Составил:
Светлолобов М.В, преподаватель физики АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для оценки предметных результатов по учебному предмету ОУП.06 Физика (базовый уровень) для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики*.

Оценка качества освоения содержания рабочей программы осуществляется во время текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебный предмет ОУП.06 Физика изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид: контрольная работа** Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет** **Вид:** зачетная работа Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут

1 семестр

1.1. Оценка предметных результатов

В результате изучения ОУП.06 Физика (базовый уровень) 1 семестр обучающиеся должны показать следующие предметные результаты:

Раздел 1 – Раздел 3 (до Темы 3.2).

1. демонстрировать на примерах роль и место физики в формирование современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
2. учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;
3. распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом

сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;

4. описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

5. описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам;

6. описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

7. анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

8. объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

9. выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать

установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

10. осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

11. исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

12. соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

13. решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

14. решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

15. использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

16. приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

17. использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

18. работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы*.

** Предметный результат 18 не проверяется во время контрольной работы, его оценка проводится во время учебных занятий*

Критерии оценивания

Задания 1-3 – каждый правильный ответ оценивается в 1 балл

Задания 4-5 оцениваются следующим образом: краткий ответ – 1 балл, развернутый ответ с решением задачи – 3 балла

Максимальное количество баллов – 16.

Перевод баллов на отметку:

Балл	15-16	13-14	9-12	8 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Матрица покрытия заданий контрольной работы
для промежуточной аттестации
1 семестр
предметных результатов учебного предмета ОУП.06 Физика (базовый уровень)
для технологического (информационно-технологического) профиля

Предметные результаты (Раздел 1-3)	задания контрольной работы				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
ПР1				+	+
ПР2	+				+
ПР3	+		+		+
ПР4					+
ПР5	+		+		
ПР6		+			
ПР7			+	+	
ПР8	+				+
ПР9		+	+		+
ПР10	+	+			
ПР11	+				+
ПР12	+			+	+
ПР13	+	+			
ПР14		+			
ПР15				+	+
ПР16	+				
ПР17	+	+			

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа

для промежуточной аттестации (1 семестр)

по учебному предмету ОУП.06 Физика (базовый уровень)

для технологического (информационно-технологического) профиля

Выполните следующие задания:

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ
А) физическая величина Б) физическое явление В) физический закон (закономерность)	1) распространение запаха одеколона в классной комнате 2) система отсчета 3) температура 4) мензурка 5) давление газа в закрытом сосуде при нагревании увеличивается

2. Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведенного списка.

Реактивным называется движение, которое происходит под действием _____ (А), действующей на движущееся тело со стороны струи вещества, выбрасываемого из двигателя. Пояснить принцип реактивного движения можно на примере движения ракеты.

Пусть в двигателе, установленном на ракете, происходит сгорание топлива и продукты горения (горячие газы) под высоким давлением выбрасываются из сопла двигателя. На каждую порцию газов, выброшенных из сопла, со стороны двигателя действует некоторая сила, которая приводит эту порцию газов в движение. В соответствии с _____ (Б) законом Ньютона, на двигатель со стороны выбрасываемых газов действует сила, такая же по модулю и противоположная по направлению. Эта сила называется реактивной. Под ее действием ракета приобретает ускорение и разгоняется в направлении, _____ (В) выбрасывания газов.

При реактивном движении ракеты ее масса непрерывно уменьшается из-за сгорания топлива и выбрасывания наружу продуктов сгорания. По этой причине модуль ускорения ракеты все время _____ (Г), а скорость ракеты нелинейно зависит от массы сгоревшего топлива. Впервые задача об отыскании модуля конечной скорости υ ракеты, масса которой изменилась от значения m_0 до величины m, была решена русским ученым, пионером космонавтики К. Э. Циолковским.

Список слов и словосочетаний:

1) сила реакции
2) сила тяжести
3) первый
4) второй
5) третий
6) противоположное направление
7) совпадающий с направлением
8) изменяется
9) остается постоянным

3. По мере повышения температуры воды от -50 °С до 50 °С вода находилась сначала в твердом состоянии, затем происходил процесс плавления, и нагревание жидкой воды. Изменялась ли внутренняя энергия воды во время этих трех процессов и если изменялась, то как? Установите соответствие между физическими процессами, перечисленными в первом столбце, и изменениями внутренней энергии воды, перечисленными во втором столбце.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	ИХ ИЗМЕНЕНИЯ
А) Нагревание льда Б) Плавление льда В) Нагревание жидкой воды	1) Остаётся неизменной 2) Увеличивается 3) Уменьшается

4. На полу лифта, разгоняющегося вверх с постоянным ускорением 1 м/с2 лежит груз массой 5 кг. Каков вес этого груза? Ответ выразите в ньютонах

5. Какое количество теплоты выделится при охлаждении и кристаллизации воды массой 1 кг, взятой при температуре 10 °С? Ответ дайте в килоджоулях. Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг·°С), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

Преподаватель _____ М.В.Светлолобов

2 семестр

1.2. Оценка предметных результатов

В результате изучения ОУП.06 Физика (базовый уровень) обучающиеся *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* должны показать следующие предметные результаты:

19. демонстрировать на примерах роль и место физики в формирование современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира*;

20. учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач, точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

21. распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов; распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

22. описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия,

механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

23. описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам; описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

24. описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы

преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

25. анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

26. объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

27. выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы*;

28. осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

29. исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования*;

30. соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования*;

31. решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы,

необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

32. решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

33. использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

34. объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни*;

35. приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий*;

36. использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

37. работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы*.

** Предметные результаты не проверяются в рамках промежуточной аттестации, его оценка проводится во время учебных занятий*

Критерии оценивания

Задания 1-5 оцениваются следующим образом: краткий ответ – 1 балл, развернутый ответ с решением задачи – 3 балла

Максимальное количество баллов – 15.

Перевод баллов на отметку:

Балл	14-15	10-13	5-9	4 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Матрица покрытия заданий зачетной работы
*для промежуточной аттестации (***2 семестр)**
предметных результатов учебного предмета ОУП.06 Физика
(базовый уровень)
для технологического (информационно-технологического) профиля

Предметные результаты	задания зачетной работы					
	Вариант	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
ПР2	1			+		
	2		+			
ПР3	1	+	+		+	
	2	+		+	+	
ПР4	1	+	+	+	+	
	2	+	+	+	+	
ПР5	1		+			+
	2			+		+
ПР6	1		+	+		
	2		+	+		
ПР7	1	+	+			
	2	+	+	+		
ПР8	1				+	
	2				+	
ПР10	1					+
	2					+
ПР13	1	+	+	+	+	+
	2	+	+	+	+	+
ПР14	1					+
	2					+
ПР15	1					+
	2					+
ПР18	1	+			+	+
	2	+			+	+

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Зачетная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.06 Физика (базовый уровень)
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1

Выполните следующие задания:

1. В железный котёл массой 5 кг налита вода массой 10 кг. Какое количество теплоты нужно передать котлу с водой для изменения их температуры от 10 до 100 °С?

2. В однородном магнитном поле с индукцией В=0,4Тл с частотой 480 об/мин равномерно вращается рамка. Площадь рамки S=200см, в рамке содержится N=1000 витков. Какое мгновенное значение ЭДС соответствует углу поворота рамки в 30 градусов?

3. В цепь переменного тока с частотой υ =200 Гц включена катушка индуктивностью L = 10 мГн. Определите емкость конденсатора, который надо включить в эту цепь, чтобы наступил резонанс.

4. От подъемного крана, освещенного солнцем, падает тень длиной 75 м, а тень от вертикально поставленной вехи длиной 2 м равна 3 м. Какова высота крана?

5. Большая полуось орбиты астероида Марианна равна 3,2 а.е. за какое время этот астероид обращается вокруг Солнца.

.

Преподаватель _____ М.В.Светлолобов

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Зачетная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.06 Физика (базовый уровень)
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2

Выполните следующие задания:

1. Стальная деталь массой 3 кг нагрелась от 25 до 45 °С. Какое количество теплоты было израсходовано?

2. Какова работа электрического тока в паяльнике, если сила тока в цепи равна 2 А, а сопротивление паяльника – 40 Ом? Время работы паяльника – 15 минут. Какое количество теплоты выделится в паяльнике за это время?

3. Определите полную механическую энергию W колебаний груза массой m = 100 г на пружине, если он совершает гармонические колебания с циклической частотой и амплитудой A = 4,0 см.

4. Над центром круглого бассейна радиусом 5 м, залитого до краев водой, висит лампа. Максимальное расстояние, на которое может отойти человек ростом 1,8 м от края бассейна, чтобы видеть изображение лампы в воде, равно 3 м. На каком расстоянии от своих глаз наблюдатель видит изображение лампы?

5. Определите среднее расстояние от Юпитера до Солнца, если известно, что его звездный период обращения вокруг Солнца равен 11,86 года..

Преподаватель _____ С.В.Сорошева

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения физики у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях; - разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение
	базовые исследовательские действия	- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания; - владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

		- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; - уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения		
	умения работать с информацией	-- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность информации; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	-- осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности; - распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи; - самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

		- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.		
	умения самоконтроля	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
	умение принятие себя и других	- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; - признавать своё право и право других на ошибки.		
совместная деятельность		- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.06 Физика формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; - ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
3) духовно-нравственное воспитание	- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
5) трудовое воспитание	- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
6) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального

	- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;		проекта
7) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; - осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
(Сетевая рабочая программа)

ОУП.07. Химия

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

СОГЛАСОВАНО
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 имени Д.Г.Новопашина» городского округа «город Якутск»
Директор
_____ Н.А. Шилова
МП

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
_____ С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) учебного предмета ОУП.07. Химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Лугинова Ай-Урана И., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
1.1	Личностные результаты	8
1.2	Метапредметные результаты	11
1.3	Предметные результаты	13
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	26
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	27

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) (далее – рабочая программа) учебного предмета ОУП.07. Химия базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Химическое образование является неотъемлемой частью образованности выпускников среднего общего образования.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (базовый уровень) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими учебного предмета ОУП.07. Химия являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний

при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

В курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии – от углеводородов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

В курсе «Общая и неорганическая химия» обучающимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона с общетеоретических и методологических позиций, глубже понять историческое изменение функций этого закона – от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей.

В целом содержание учебного предмета ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование у обучающихся универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

Главными целями изучения предмета ОУП.07. Химия на базовом уровне являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений

мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе общего среднего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника школы, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В этой связи при изучении предмета ОУП.07. Химия доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

- адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

- формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности,

которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

Рабочая программа изучается в течение одного семестра (1 курс) в объеме 44 часов.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – другие формы контроля

2 семестр – *дифференцированный зачет*.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

Личностные результаты освоения учебного предмета ОУП.07. Химия достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета ОУП.07. Химия отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

- осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;
- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;
- готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;
- способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

- ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;
- уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;
- интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

- нравственного сознания, этического поведения;

- способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

- понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

- соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

- понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

- коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

- установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

- интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

- уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

- готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

- экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

- понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

- осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

- активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

- наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

- убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации:

в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности,

в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

- естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

- способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

- интереса к познанию и исследовательской деятельности;

- готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

- интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

1.2. Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения учебного предмета ОУП.07. Химия включают:

- значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

- универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

- способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

- устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

- применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и

практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

- формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

- приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

- использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

- использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными **коммуникативными действиями**:

- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

- выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными **регулятивными действиями:**

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

- осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

1.3 Предметные результаты

Предметные результаты освоения рабочей программы ОУП.07. Химия на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся. Они включают специфические научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных и реальных жизненных ситуациях, связанных с химией.

К концу обучения предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

- сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

- владение системой химических знаний, которая включает:

основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа,

радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения);

- теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ);

- закономерности, символический язык химии;

- мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

- сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

- сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

- сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

- сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

- сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

- сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминоуксусная кислота), иллюстрировать генетическую

связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

- сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

- сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

- сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

- сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

- сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

- сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

- сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

К концу обучения предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

- сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

- владение системой химических знаний, которая включает:

основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие);

- теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

- сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

- сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная,

молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

- сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

- сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

- сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;

- сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

- сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

- сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

- сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

- сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

- сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

- сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

- сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

- сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

- сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

- сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

- сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

- для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

1.4. Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения.

Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты).

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07. Химия

Раздел 1. Органическая химия.

Тема 1.1. Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

Тема 1.2. Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.

Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти:

перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Тема 1.3. Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и *кетоны*. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Тема 1.4. Азотсодержащие органические соединения

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Тема 1.5. Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

Раздел 2. Общая химия

Тема 2.1. Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена), проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи.

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термохимические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Раздел 3. Неорганическая химия

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).

Расчётные задачи.

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Раздел 4. Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Количество часов
Раздел 1. Органическая химия	**24**
Тема 1.1. Теоретические основы органической химии	**2**
Тема 1.2. Углеводороды	**8**
Тема 1.2.1. Алканы	1
Тема 1.2.2. Алкены	1
Тема 1.2.3. Алкадиены	1
Тема 1.2.4. Алкины	1
Тема 1.2.5. Арены. Бензол	1
Тема 1.2.6. Природные источники углеводородов.	1
Расчётные задачи.	2
Тема 1.3. Кислородсодержащие органические соединения	**12**
Тема 1.3.1. Предельные одноатомные спирты.	2
Тема 1.3.2. Многоатомные спирты.	2
Тема 1.3.3. Фенол.	1
Тема 1.3.4. Альдегиды.	1
Другие формы контроля	**1**
ВСЕГО (1 семестр)	**17**
Тема 1.3.5. Одноосновные предельные карбоновые кислоты.	1
Тема 1.3.6. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот.	1
Тема 1.3.7. Углеводы	1
Тема 1.3.8. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры.	1
Расчётные задачи.	2
Тема 1.4. Азотсодержащие органические соединения	**2**
Тема 1.5. Высокомолекулярные соединения	**2**
Раздел 2. Общая химия	**20**
Тема 2.1. Теоретические основы химии	**20**
Тема 2.1.1. Химический элемент	2
Тема 2.1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	2
Тема 2.1.3. Строение вещества. Химическая связь.	2
Тема 2.1.4. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	2
Тема 2.1.5. Понятие о дисперсных системах.	2
Тема 2.1.6. Классификация неорганических соединений.	2
Тема 2.1.7. Химическая реакция.	2
Тема 2.1.8. Электролитическая диссоциация.	2
Тема 2.1.9. Окислительно-восстановительные реакции.	2
Расчётные задачи.	2
Раздел 3. Неорганическая химия	**10**
Тема 3.1. Неметаллы.	4
Тема 3.2. Металлы.	4
Расчётные задачи.	2
Раздел 4. Химия и жизнь	**2**
Дифференцированный зачет	**2**
ВСЕГО (2 семестр)	**44**
ИТОГО:	**61**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) учебного предмета ОУП.07 Химия реализуется в сетевой форме на основании договора.

Место проведения учебных занятий – кабинет химии.

Оборудование учебного кабинета:

- Стол лабораторный демонстрационный (с защитным, химостойким и термостойким покрытием, раковиной, подводкой и отведением воды, сантехникой, электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока) – 1шт.
- Стол лабораторный демонстрационный с надстройкой (с защитным, химостойким и термостойким покрытием) – 1шт.
- Стол ученический лабораторный, регулируемый по высоте (с защитным, химостойким и термостойким покрытием, раковиной, бортиком по наружному краю, подводкой и отведением воды, и сантехникой)/ Стол ученический, регулируемый по высоте (приобретается только при наличии специального лабораторного островного стола) – 15 шт.
- Огнетушитель – 1 шт.
- Стул ученический поворотный, регулируемый по высоте - 30
- Лабораторный островной стол – 1 шт.
- Стул лабораторный, регулируемый по высоте – 1 шт.
- Стол лабораторный демонстрационный (с защитным, химостойким и термостойким покрытием, раковиной, подводкой и отведением воды, сантехникой, электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока) – 1 шт.
- Стол лабораторный демонстрационный с надстройкой (с защитным, химостойким и термостойким покрытием) – 1 шт.
- Стол с ящиками для хранения/ тумбой - 1 шт.
- Кресло офисное - 1 шт.
- Шкаф вытяжной панорамный - 1 шт.
- Шкаф для хранения учебных пособий - 1 шт.
- Огнетушитель - 1 шт.
- Весы электронные с USB-переходником - 1 шт.
- Столик подъемный - 1 шт.
- Центрифуга демонстрационная - 1 шт.
- Штатив демонстрационный - 1 шт.
- Аппарат для проведения химических реакций - 1 шт.
- Аппарат Киппа - 1 шт.

- Эвдиометр - 1 шт.
- Генератор (источник) высокого напряжения - 1 шт.
- Горелка универсальная - 1 шт.
- Прибор для иллюстрации зависимости скорости химических реакций от условий окружающей среды - 1 шт.
- Набор для электролиза демонстрационный - 1 шт.
- Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный) - 1 шт.
- Прибор для окисления спирта над медным катализатором - 1 шт.
- Прибор для получения галоидоалканов демонстрационный - 1 шт.
- Прибор для получения растворимых веществ в твердом виде - 1 шт.
- Установка для фильтрования под вакуумом - 1 шт.
- Прибор для определения состава воздуха - 1 шт.
- Газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей - 1 шт.
- Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ - 1 шт.
- Установка для перегонки веществ - 1 шт.
- Барометр-анероид - 1 шт.
- Лабораторная посуда (по списку).
- Дозирующее устройство (механическое) - 1 шт.
- Комплект термометров - 1 шт.
- Сушильная панель для посуды - 1 шт.
- Комплект моделей кристаллических решеток - 1 шт.
- Модель молекулы белка - 1 шт.
- Набор для моделирования строения неорганических веществ - 1 шт.
- Набор для моделирования строения органических веществ - 1 шт.
- Набор для моделирования строения атомов и молекул - 1 шт.
- Набор для моделирования электронного строения атомов - 1 шт.
- Комплект коллекций - 1 шт.
- Комплект химических реактивов - 1 шт.
- Комплект портретов великих химиков - 1 шт.
- Пособия наглядной экспозиции - 1 шт.
- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева электронная - 1 шт.
- Стол с ящиками для хранения /тумбой - 1 шт.
- Кресло офисное - 1 шт.
- Стол лабораторный моечный - 1 шт.
- Сушильная панель для посуды - 1 шт.
- Шкаф для хранения учебных пособий - 1 шт.

- Огнеупорный шкаф для хранения легковоспламеняющихся, горючих и взрывоопасных веществ - 1 шт.
- Шкаф для хранения химических реактивов - 1 шт.
- Шкаф для хранения лабораторной посуды/приборов - 1 шт.
- Шкаф вытяжной - 1 шт.
- Лаборантский стол - 1 шт.
- Стул лабораторный, регулируемый по высоте - 1 шт.
- Электрический аквадистиллятор - 1 шт.
- Шкаф сушильный - 1 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Габриелян, О. С. Химия. 10-й класс. Базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 128 с.: ил. - ISBN 978-5-09-112176-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447075 – Режим доступа: по подписке.

2. Габриелян, О. С. Химия. 11-й класс. Базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 127, [1] с.: ил. — ISBN 978-5-09-112177-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447143 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа. Химия 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/29/10/
2. Российская электронная школа. Химия 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/29/11/
3. ООО "Физикон Лаб". «Облако знаний». Опорные конспекты. Химия 10-11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://oblakoz.ru/conspects?subject=5&grade=10 и https://oblakoz.ru/conspects?subject=5&grade=11
4. Химия. 11 класс / Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. [Электронный ресурс]. URL: https://static.edsoo.ru/projects/case/2024/soo/chem/2/index.html

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

СОГЛАСОВАНО
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 имени Д.Г.Новопашина» городского округа «город Якутск»
Директор
_____ Н.А. Шилова
МП

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
_____ С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебному предмету

ОУП. 07. Химия (базовый уровень)

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
А-У.И. Лугинова, преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для оценки предметных результатов по учебному предмету ОУП.07. Химия (базовый уровень) для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики*.

Изучение учебного предмета ОУП.07. Химия (базовый уровень) направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

Учебный предмет ОУП.07 Химия изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид: контрольная работа** Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет** **Вид:** тест Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут

1 семестр

1.1. Оценка предметных результатов

В результате изучения ОУП.07. Химия обучающиеся должны показать следующие предметные результаты:

Предметные результаты освоения программы по химии (Раздел 1 до темы 1.3.5) на базовом уровне должны отражать:

1. сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;*

2. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды,

кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения);

3. теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ);*

4. закономерности, символический язык химии;

5. мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

6. сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

7. сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

8. сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

9. сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

10. сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

11. сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминоуксусная кислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

12. сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

13. сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

14. сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

17. сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);*

* *Предметные результаты не проверяются во время контрольной работы, оценка проводится во время учебных занятий*

Критерии оценивания

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Максимальное количество баллов – 26

Перевод баллов на отметку:

Балл	22-26	18-21	14-17	13 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Матрица покрытия заданий контрольной работы (промежуточная аттестация 1 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.07 Химия
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	1	+														
	2	+														
4	1										+					
	2										+					
5	1										+					
	2										+					
6	1		+	+					+		+					
	2		+	+					+		+					
7	1								+			+		+	+	+
	2								+			+		+	+	+
8	1					+		+	+		+					
	2					+		+	+		+					
9	1												+			
	2												+			
10	1									+						
	2									+						
11	1				+											
	2				+											
12	1												+			
	2												+			
13	1				+											
	2				+											
14	1						+									
	2						+									

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа

для промежуточной аттестации (1 семестр)

по учебному предмету ОУП.07 Химия (базовый уровень)

для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один правильный ответ.
Задания 2 части – ответы на поставленные вопросы.
Время выполнения – 40 минут.

Вариант

Часть 1. Выдерите один правильный ответ

1. К какому классу относятся вещества с общей формулой CnH2n-2:
1) алканы 2) алкены 3) циклоалканы 4) алкины

2. Вещество, формула которого C4H10 относится к классу:
1) алканы 2) алкены 3) арены 4) алкадиены

3. Вещество, формула которого CH3-CH2-CH2-CH2-CH3 является:
1) алканом 2) алкеном 3) алкином 4 ареном

4. Вещество, формула которого CH2=CH-CH=CH2 называется:
1) бутан 2) бутен-2 3) бутин-1 4) бутадиен-1,3

5. Выберите тривиальное название для метилбензола:
1) толуол 2) кумол 3) ксилол 4) стирол

6. Характерной химической реакцией для алканов является:
1) замещение 2) гидрирование 3) присоединение 4) дегидрирование

7. Функциональная группа –COOH характерна для:
1) альдегидов 2) двухатомных спиртов
3) карбоновых кислот 4) сложных эфиров

8. Вещество, относящееся к аминам, имеет формулу:
1) C6H5-NO2 2) C6H5-NH2 3) C6H5-CH3 4) C6H5-OH

9. Укажите «лишнее» вещество в ряду:
1) 3-метилбутаналь 2) этаналь 3) ацетальдегид 4) этанол

10. Мономерами белков являются:
1) моносахариды 2) нуклеотиды
3) аминокислоты 4) глицерин

Часть 2. Запишите ответы

11. Напишите структурные формулы соединений по их названиям:
1) 2-метилбутан
2) изобутан
3) ацетилен
4) метилциклогексан
5) диметиловый эфир

12. Дайте названия следующим органическим соединениям
1) CH3-CH2-CH3
2) CH3-CH2-OH
3) CH2=CH-C(CH3)=CH2
4) –(CH2-CH2-)n-
5) C6H6

13. Напишите следующие цепочки реакций:
C -> CH4 –> CH3Cl

14. Напишите следующие цепочки реакций:
CH3Cl -> C2H6 –> C2H5Cl

15. Напишите следующие цепочки реакций:
C2H5OH -> C2H4 –> C2H2

Преподаватель _____ А-У.И.Лугинова

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.07 Химия (базовый уровень)
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один правильный ответ
Задания 2 части – ответы на поставленные вопросы.
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 2
Часть 1. Выдерите один правильный ответ

1. К какому классу относятся вещества с общей формулой CnH2n-6:
1) алканы 2) алкены 3) арены 4) алкины

2. Вещество, формула которого C6H6 относится к классу:
1) алканы 2) алкены 3) арены 4) алкадиены

3. Вещество, формула которого CH3-CH2-CH2-CH=CH2 является:
1) алканом 2) алкеном 3) алкином 4) ареном

4. Вещество, формула которого CH3-CH=CH-CH3 называется:
1) бутан 2) бутен-2 3) бутин-1 4) бутадиен-1,3

5. Выберите тривиальное название для изопропилбензола:
1) толуол 2) кумол 3) ксилол 4) стирол

6. Характерной химической реакцией для алкенов является:
1) замещения 2) обмен 3) присоединения 4) дегидратации

7. Функциональная группа –OH характерна для:
1) альдегидов 2) одноатомных спиртов
3) карбоновых кислот 4) сложных эфиров

8. Вещество, относящееся к нитросоединениям, имеет формулу:
1) C6H5-NO2 2) C6H5-NH2 3) C6H5-CH3 4) C6H5-OH

9. Укажите «лишнее» вещество в ряду:
1) бутаналь 2) глицерин 3) этиленгликоль 4) этанол

10. Мономерами нуклеиновых кислот являются:
1) моносахариды 2) нуклеотиды
3) аминокислоты 4) глицерин

Часть 2 Запишите ответы

11. Напишите структурные формулы соединений по их названиям:
1) 3-метилпентан
2) изопропилбензол
3) этиловый спирт
4) циклобутан
5) диэтиловый эфир

12. Дайте названия следующим органическим соединениям
1) CH3-CH2-CH2-CH3
2) CH3-CH2-CH2-OH
3) CH2=CH-C(Cl)=CH2
4) CH3-CH2-COOH
5) C6H5-C2H5

13. Напишите следующие цепочки реакций:
этан -> хлорэтан –> этен

14. Напишите следующие цепочки реакций:
ацетилен -> этилен –> этанол

15. Напишите следующие цепочки реакций:
этилен -> ацетилен –> уксусный альдегид

Преподаватель _____ А-У.И.Лугинова

2 семестр

В результате изучения ОУП.07. Химия во 2 семестре обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля должны показать следующие предметные результаты:

1. сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде*;

1. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения);

3. теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ)*;

4. закономерности, символический язык химии;

5. мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

6. сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

7. сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

8. сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота,

олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

9. сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

10. сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

11. сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминоуксусная кислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

12. сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

13. сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

14. сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

15. сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов*;

16. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов*;

17. сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации,

Интернет и других)*;

18. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека*.

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 21

Перевод баллов на отметку:

Балл	20-21	16-19	10-15	9 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

** Предметные результаты не проверяются во время контрольной работы, оценка проводится во время учебных занятий*

Матрица покрытия заданий контрольной работы (промежуточная аттестация 2 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.07 Химия
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	1	+														
	2	+														
4	1										+					
	2										+					
5	1										+					
	2										+					
6	1		+	+					+		+					
	2		+	+					+		+					
7	1								+			+		+	+	+
	2								+			+		+	+	+
8	1					+		+	+		+					
	2					+		+	+		+					
9	1												+			
	2												+			
10	1									+						
	2									+						
11	1				+											
	2				+											
12	1												+			
	2												+			
13	1				+											
	2				+											
14	1						+									
	2						+									

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.07 Химия
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один правильный ответ.
Задания 2 части – ответы на поставленные вопросы.
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 1
Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Изомером 2-метилбутена-1 является:
1) бутен-1; 2) 2-метилпентен-1; 3) пентан; 4) пентен -1.

2. С каждым из веществ: бромоводород, водород, вода – будет взаимодействовать:
1) пропан; 2) этен; 3) этан; 4) фенол.

3. К соединениям, имеющим общую формулу CnH2n, относится
1) бензол; 2) гексен; 3) гексан; 4) гексин.

4. К какому классу принадлежат белки:
1) сложные эфиры; 2) полинуклеотиды;
3) простые эфиры; 4) полиамиды.

5. Промышленным способом получения углеводородов является:
1) гидрирование; 2) изомеризация; 3) гидролиз; 4) крекинг.

6. Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду:
1) фенолы; 2) сахариды; 3) амины; 4) альдегиды

7. Полимер состава $(-CH_2-CH_2-)n$ получен из:
1) этилена; 2) этана; 3) бутана; 4) этина.

8. Глицерин нельзя использовать для получения
1) взрывчатых веществ 3) лекарств
2) этилового спирта 4) кремов и мазей в парфюмерии

9. Подсолнечное, льняное, хлопковое масла относятся к классу:
1) углеводы 2) белки 3) жиры 4) фенолы

10. К ядовитым веществам относится:
1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.

Часть 2.
Запишите ответы на вопросы

11. Число изомерных алкенов состава C_4H_8 равно: _____ (запишите целое число).

12. При сгорании углеводорода массой 11,4 г выделилось 35,2 г углекислого газа и 16,2 г паров воды. Плотность этого вещества по водороду равна 56. Определите молекулярную формулу вещества.

13. Запишите реакции, соответствующие схеме:
Этанол – этилен - 1,2-дихлорэтан – этин – бензол - хлорбензол.

14. Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 0,1 моль этанола с избытком металлического натрия.

15. Масса циклогексана, полученная в результате взаимодействия 7,8г бензола с водородом равна _____г (запишите число с точностью до десятых).

Преподаватель _____ А-У.И.Лугинова

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа

для промежуточной аттестации (2 семестр)

по учебному предмету ОУП.07 Химия

для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один правильный ответ.
Задания 2 части – ответы на поставленные вопросы.
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 2

Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Продуктом гидратации этилена является:
   1) спирт; 2) кислота;
   3) альдегид; 4) алкан.

2. Вещества, имеющие формулы $CH_3 – O – CH_3$ и $CH_3 – CH_2 – OH$, являются:
   1) гомологами; 2) изомерами;
   3) полимерами; 4) пептидами.

3. Только в одну стадию может протекать гидрирование этого углеводорода:
   1) бутадиен-1,3; 2) бутен-1; 3) бензол; 4) бутин-2.

4. Количество атомов водорода в циклогексане:
   1) 12; 2) 8; 3) 10; 4) 14.

5. Реакция среды в водном растворе глицина:
   1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.

6. В промышленности ароматические углеводороды получают из…
   1) природного газа; 2) нефти; 3) остатков горных пород; 4) торфа.

7. Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с веществом
   1) оксид кальция 3) медь
   2) метанол 4) пищевая сода

8. Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:
   1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов

9. Полипропилен получают из вещества, формула которого
   1) $CH_2 = CH_2$; 2) CH º CH; 3) $CH_3 – CH_2 – CH_3$; 4) $CH_2 = CH – CH$.

10. Фенол нельзя использовать для получения
   1) красителей 3) пищевых добавок
   2) капрона 4) взрывчатых веществ

Часть 2. Запишите ответы на вопросы

11. 1. Объем газа, который выделится при гидролизе 6,4 г карбида кальция, равен _____ л (запишите число с точностью до десятых).

12. 4. Число изомерных циклоалканов состава C_5H_{10} равно: _____ (запишите целое число).

13. 2. Запишите реакции, соответствующие схеме:
карбид кальция – ацетилен – бензол – хлорбензол – толуол - 2,4,6-трибромтолуол

14. Какой объем оксида углерода (IV) (н.у.) выделится при взаимодействии раствора, содержащего 2,3 г муравьиной кислоты с избытком карбоната кальция.

15. Масса циклогексана, полученная в результате взаимодействия 7,8г бензола с водородом равна _____г (запишите число с точностью до десятых

Преподаватель _____ А-У.И.Лугинова

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения химии у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать; - определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; - использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; - выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций; - устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; - строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; - применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение
	базовые исследовательские действия	- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций; - формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; - владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе; - приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

	умения работать с информацией	- ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость; - формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа; - приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем; - самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие); - использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; - использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
коммуникативные универсальные действия		- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; - выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение
регулятивные универсальные действия		- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; - осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.07 Химия (базовый уровень) формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; - представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; - готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; - способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
2) патриотическое воспитание	- ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; - уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков; - интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
3) духовно-нравственное воспитание	- нравственного сознания, этического поведения; - способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
4) формирование культуры здоровья	- понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; - соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности; - понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; - осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
5) трудовое воспитание	коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно	- урок -	- устный опрос - контрольная

	полезной, творческой и других видах деятельности; - установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы); - интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии; - уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; - готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;	практическое занятие	работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
6) экологическое воспитание	- экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле; - понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды; - осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования; - активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; - наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
7) ценности научного познания	- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; - убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

	безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества; - естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; - способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; - интереса к познанию и исследовательской деятельности; - готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями; - интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.		

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
(Сетевая рабочая программа)

ОУП.08. Биология

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

СОГЛАСОВАНО
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 имени Д.Г.Новопашина» городского округа «город Якутск»
Директор
Н.А. Шилова
МП

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) учебного предмета ОУП.08. Биология разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Лугинова Ай-Урана И., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
1.1	Личностные результаты	7
1.2	Метапредметные результаты	11
1.3	Предметные результаты	15
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	31
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	34

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) (далее – рабочая программа) учебного предмета ОУП.08. Биология базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

В рабочей программе ОУП.08. Биология реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережным отношением к окружающей природной среде. Поэтому наряду с изучением общебиологических теорий, а также знаний о строении живых систем разного ранга и сущности основных протекающих в них процессов в программе по биологии уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: профилактики наследственных заболеваний человека, медико-генетического консультирования, обоснования экологически целесообразного поведения в окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных и искусственных экосистем. Усиление внимания к прикладной направленности учебного предмета «Биология» продиктовано необходимостью обеспечения условий для решения одной из актуальных задач школьного биологического образования, которая предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Учебный предмет ОУП.08. Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Он обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и

безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии.

Отбор содержания учебного предмета ОУП.08. Биология на базовом уровне осуществлён с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний занимают элементы содержания, которые служат основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования.

Структурирование содержания учебного материала в программе по биологии осуществлено с учётом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о её уровневой организации и эволюции. В соответствии с этим в структуре учебного предмета ОУП.08. Биология выделены следующие содержательные линии:

- Биология как наука. Методы научного познания,
- Клетка как биологическая система,
- Организм как биологическая система,
- Система и многообразие органического мира,
- Эволюция живой природы,
- Экосистемы и присущие им закономерности.

Цель изучения учебного предмета ОУП.08. Биология на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых

систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий;

- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Рабочая программа изучается в течение одного семестра (1 курс) в объеме 44 часов.

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – *дифференцированный зачет*.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

В структуре личностных результатов освоения предмета ОУП.08. Биология выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета ОУП.08. Биология достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета ОУП.08. Биология должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

- готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

- умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

- готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

- способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

- идейная убеждённость, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

- понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

- наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления
об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

- убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по биологии на уровне среднего общего образования у обучающихся совершенствуется **эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

1.2. Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения учебного предмета ОУП.08. Биология включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

- владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения
в жизненных и учебных ситуациях;

- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

- оценивать приобретённый опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- признавать своё право и право других на ошибки;

- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

1.3. Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета ОУП.08. «Биология научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией.

Предметные результаты освоения учебного предмета ОУП.08. Биология должны отражать:

Темы 1-7

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

- умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

- умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

- умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

- умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

- умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

- умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

- умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Темы 8-11

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

- умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

- умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

- умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

- умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в

экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

- умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

- умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

- умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08. Биология

Тема 1. Биология как наука

Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.

Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).

Демонстрации:

Портреты: Ч. Дарвин, Г. Мендель, Н.К. Кольцов, Дж. Уотсон и Ф. Крик.

Таблицы и схемы: «Методы познания живой природы».

Лабораторные и практические работы:

Практическая работа № 1. «Использование различных методов при изучении биологических объектов».

Тема 2. Живые системы и их организация

Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.

Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.

Демонстрации:

Таблицы и схемы: «Основные признаки жизни», «Уровни организации живой природы».

Оборудование: модель молекулы ДНК.

Тема 3. Химический состав и строение клетки

Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.

Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.

Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.

Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.

Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.

Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.

Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.

Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки.

Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка.

Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки.

Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции. Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения.

Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.

Транспорт веществ в клетке.

Демонстрации:

Портреты: А. Левенгук, Р. Гук, Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов, Дж. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс, Р. Франклин, К.М. Бэр.

Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе».

Таблицы и схемы: «Периодическая таблица химических элементов», «Строение молекулы воды», «Биосинтез белка», «Строение молекулы белка»,

«Строение фермента», «Нуклеиновые кислоты. ДНК», «Строение молекулы АТФ», «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение прокариотической клетки», «Строение ядра клетки», «Углеводы», «Липиды».

Оборудование: световой микроскоп, оборудование для проведения наблюдений, измерений, экспериментов, микропрепараты растительных, животных и бактериальных клеток.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 1. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».

Лабораторная работа № 2. «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».

Тема 4. Жизнедеятельность клетки

Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма.

Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений.

Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.

Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.

Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.

Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые

вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний.

Демонстрации:

Портреты: Н.К. Кольцов, Д.И. Ивановский, К.А. Тимирязев.

Таблицы и схемы: «Типы питания», «Метаболизм», «Митохондрия», «Энергетический обмен», «Хлоропласт», «Фотосинтез», «Строение ДНК», «Строение и функционирование гена», «Синтез белка», «Генетический код», «Вирусы», «Бактериофаги», «Строение и жизненный цикл вируса СПИДа, бактериофага», «Репликация ДНК».

Оборудование: модели-аппликации «Удвоение ДНК и транскрипция», «Биосинтез белка», «Строение клетки», модель структуры ДНК.

Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов.

Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза.

Программируемая гибель клетки – апоптоз.

Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции.

Половое размножение, его отличия от бесполого.

Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.

Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез.

Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние

среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства.

Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.

Демонстрации:

Таблицы и схемы: «Формы размножения организмов», «Двойное оплодотворение у цветковых растений», «Вегетативное размножение растений», «Деление клетки бактерий», «Строение половых клеток», «Строение хромосомы», «Клеточный цикл», «Репликация ДНК», «Митоз», «Мейоз», «Прямое и непрямое развитие», «Гаметогенез у млекопитающих и человека», «Основные стадии онтогенеза».

Оборудование: микроскоп, микропрепараты «Сперматозоиды млекопитающего», «Яйцеклетка млекопитающего», «Кариокинез в клетках корешка лука», магнитная модель-аппликация «Деление клетки», модель ДНК, модель метафазной хромосомы.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 3. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа № 4. «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».

Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов

Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон едино-образия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.

Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости.

Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.

Внеядерная наследственность и изменчивость.

Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.

Демонстрации:

Портреты: Г. Мендель, Т. Морган, Г. де Фриз, С.С. Четвериков, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н.И. Вавилов.

Таблицы и схемы: «Моногибридное скрещивание и его цитогенетическая основа», «Закон расщепления и его цитогенетическая основа», «Закон чистоты гамет», «Дигибридное скрещивание», «Цитологические основы дигибридного скрещивания», «Мейоз», «Взаимодействие аллельных генов», «Генетические карты растений, животных и человека», «Генетика пола», «Закономерности наследования, сцепленного с полом», «Кариотипы человека и животных», «Виды изменчивости», «Модификационная изменчивость», «Наследование резус-фактора», «Генетика групп крови», «Мутационная изменчивость».

Оборудование: модели-аппликации «Моногибридное скрещивание», «Неполное доминирование», «Дигибридное скрещивание», «Перекрёст

хромосом», микроскоп и микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела), гербарий «Горох посевной».

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 5. «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа № 6. «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

Практическая работа № 2. «Составление и анализ родословных человека».

Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии

Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.

Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.

Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.

Демонстрации:

Портреты: Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин, Г.Д. Карпеченко, М.Ф. Иванов.

Таблицы и схемы: карта «Центры происхождения и многообразия культурных растений», «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений», «Отдалённая гибридизация», «Работы академика М.Ф. Иванова», «Полиплоидия», «Объекты биотехнологии», «Клеточные культуры и клонирование», «Конструирование и перенос генов, хромосом».

Оборудование: муляжи плодов и корнеплодов диких форм и культурных сортов растений, гербарий «Сельскохозяйственные растения».

Лабораторные и практические работы:

Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)».

Тема 8. Эволюционная биология

Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.

Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.

Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.

Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идио-адаптации.

Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.

Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.

Демонстрации:

Портреты: К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ч. Дарвин, В.О. Ковалевский, К.М. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, А.Н. Северцов.

Таблицы и схемы: «Развитие органического мира на Земле», «Зародыши позвоночных животных», «Археоптерикс», «Формы борьбы за существование», «Естественный отбор», «Многообразие сортов растений», «Многообразие пород животных», «Популяции», «Мутационная изменчивость», «Ароморфозы», «Идиоадаптации», «Общая дегенерация», «Движущие силы эволюции», «Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина», «Борьба за существование», «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование».

Оборудование: коллекция насекомых с различными типами окраски, набор плодов и семян, коллекция «Примеры защитных приспособлений у животных», модель «Основные направления эволюции», объёмная модель «Строение головного мозга позвоночных».

Биогеографическая карта мира, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений», модель аппликация «Перекрёст хромосом», влажные препараты «Развитие насекомого», «Развитие лягушки», микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела).

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 8. «Сравнение видов по морфологическому критерию».

Лабораторная работа № 9. «Описание приспособленности организма и её относительного характера».

Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле

Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мебранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский.

Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.

Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.

Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.

Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.

Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.

Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.

Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.

Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации:

Портреты: Ф. Реди, Л. Пастер, А.И. Опарин, С. Миллер, Г. Юри, Ч. Дарвин.

Таблицы и схемы: «Возникновение Солнечной системы», «Развитие органического мира», «Растительная клетка», «Животная клетка», «Прокариотическая клетка», «Современная система органического мира», «Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян», «Основные места палеонтологических находок предков современного человека», «Древнейшие люди», «Древние люди», «Первые современные люди», «Человеческие расы».

Оборудование: муляжи «Происхождение человека» (бюсты австралопитека, питекантропа, неандертальца, кроманьонца), слепки или изображения каменных орудий первобытного человека (камни-чопперы, рубила, скребла), геохронологическая таблица, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений».

Практические работы:

Практическая работа № 3. «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».

Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле» (в естественно-научный или краеведческий музей).

Тема 10. Организмы и окружающая среда

Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.

Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.

Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.

Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.

Демонстрации:

Портреты: А. Гумбольдт, К.Ф. Рулье, Э. Геккель.

Таблицы и схемы: карта «Природные зоны Земли», «Среды обитания организмов», «Фотопериодизм», «Популяции», «Закономерности роста численности популяции инфузории-туфельки», «Пищевые цепи».

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 10. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».

Лабораторная работа № 11. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса».

Практическая работа № 4. «Подсчёт плотности популяций разных видов растений».

Тема 11. Сообщества и экологические системы

Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.

Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.

Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.

Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса.

Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.

Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.

Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.

Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.

Демонстрации:

Портреты: А.Дж. Тенсли, В.Н. Сукачёв, В.И. Вернадский.

Таблицы и схемы: «Пищевые цепи», «Биоценоз: состав и структура», «Природные сообщества», «Цепи питания», «Экологическая пирамида», «Биосфера и человек», «Экосистема широколиственного леса», «Экосистема хвойного леса», «Биоценоз водоёма», «Агроценоз», «Примерные антропогенные воздействия на природу», «Важнейшие источники загрязнения воздуха и грунтовых вод», «Почва – важнейшая составляющая биосферы», «Факторы деградации почв», «Парниковый эффект», «Факторы радиоактивного загрязнения биосферы», «Общая структура биосферы», «Распространение жизни в биосфере», «Озоновый экран биосферы», «Круговорот углерода в биосфере», «Круговорот азота в природе».

Оборудование: модель-аппликация «Типичные биоценозы», гербарий «Растительные сообщества», коллекции «Биоценоз», «Вредители важнейших сельскохозяйственных культур», гербарии и коллекции растений и животных, принадлежащие к разным экологическим группам одного вида,

Красная книга Российской Федерации, изображения охраняемых видов растений и животных.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование тем	Количество часов
Тема 1. Биология как наука	**2**
в т.ч.	
Практическая работа № 1. «Использование различных методов при изучении биологических объектов».	1
Тема 2. Живые системы и их организация	**2**
Тема 3. Химический состав и строение клетки	**4**
в т.ч.	
Лабораторная работа № 1. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».	1
Лабораторная работа № 2. «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».	1
Тема 4. Жизнедеятельность клетки	**4**
Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов	**6**
в т.ч.	
Лабораторная работа № 3. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	1
Лабораторная работа № 4. «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».	1
Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов	**8**
в т.ч.	
Лабораторная работа № 5. «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах».	1
Лабораторная работа № 6. «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	1
Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах».	1
Практическая работа № 2. «Составление и анализ родословных человека».	1
Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии	**2**
в т.ч.	
Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)».	1
Тема 8. Эволюционная биология	**4**
в т.ч.	
Лабораторная работа № 8. «Сравнение видов по морфологическому критерию».	1
Лабораторная работа № 9. «Описание приспособленности организма и её относительного характера».	1
Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле	**3**
в т.ч.	
Практическая работа № 3. «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».	1
Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле».	
Тема 10. Организмы и окружающая среда	**4**

в т.ч.	
Лабораторная работа № 10. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».	1
Лабораторная работа № 11. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса».	1
Практическая работа № 4. «Подсчёт плотности популяций разных видов растений».	1
Тема 11. Сообщества и экологические системы	**4**
Дифференцированный зачет	**1**
ВСЕГО:	**44**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) учебного предмета ОУП.08 Биология реализуется в сетевой форме на основании договора о сетевой форме реализации образовательных программ.

Место проведения учебных занятий – кабинет экологии и биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- Стол ученический лабораторный, регулируемый по высоте – 15 шт.
- Стул ученический поворотный, регулируемый по высоте – 30 шт.
- Лабораторный островной стол (двухсторонний, с защитным, химостойким и термостойким покрытием, надстольем, с подсветкой и электрическими розетками, подводкой и отведением воды, и Сантехникой) – 15 шт.
- Стул лабораторный поворотный, регулируемый по высоте (к лабораторному островному столу) – 30 шт.
- Огнетушитель – 1 шт.
- Цифровая лаборатория по биологии для учителя – 1 шт.
- Лабораторная посуда (по списку)
- Комплект микропрепаратов по анатомии, ботанике, зоологии, общей биологии – 30 шт.
- Цифровая лаборатория по биологии для ученика – 1 шт.
- Микроскоп школьный с подсветкой – 30 шт.
- Комплект моделей-аппликаций демонстрационный – 1 шт.
- Комплект анатомических моделей демонстрационный – 1 шт.
- Набор палеонтологических муляжей – 1 шт.
- Комплект ботанических моделей демонстрационный – 1 шт.
- Комплект зоологических моделей демонстрационный – 1 шт.
- Комплект муляжей демонстрационный - 1 шт.
- Комплект портретов для оформления кабинета – 1 шт.
- Стол с ящиком для хранения – 2 шт.
- Стол лабораторный моечный – 5 шт.
- Сушильная панель для посуды – 2 шт.
- Шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.
- Шкаф для хранения влажных препаратов, запирающийся на ключ -1 шт.
- Шкаф для хранения лабораторной посуды/приборов – 1 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Биология. 10 класс (базовый уровень) : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 223, [1] с.: ил. — (Линия жизни). - ISBN 978-5-09-103624-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=432653 – Режим доступа: по подписке.

2. Биология. 11-й класс. Базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 272 с.: ил. — (Линия жизни). — ISBN 978-5-09-112165-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447144 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа. Биология 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/5/10/

2. Российская электронная школа. Биология 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/5/11/

3. ООО "Физикон Лаб". «Облако знаний». Опорные конспекты. Биология 10-11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://oblakoz.ru/conspects?subject=9&grade=10 и https://oblakoz.ru/conspects?subject=9&grade=11

4. Биология. 10 класс. / Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. [Электронный ресурс]. URL: https://static.edsoo.ru/projects/case/2024/soo/bio/1/index.html

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

СОГЛАСОВАНО
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 имени Д.Г.Новопашина» городского округа «город Якутск»
Директор
Н.А. Шилова
МП

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебному предмету

ОУП. 08. Биология

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
А-У.И. Лугинова, преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для оценки предметных результатов по учебному предмету ОУП.08. Биология (базовый уровень) для технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики.

Изучение учебного предмета ОУП.08. Биология направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Вид текущего контроля: зачетная работа

Семестр – 2

Количество вариантов – 2.

Каждый вариант состоит из 2 частей и содержит 15 заданий.

1. Оценка предметных результатов

В результате изучения ОУП.08. Биология обучающиеся должны показать следующие предметные результаты:

Предметные результаты освоения программы по биологии на базовом уровне должны отражать:

1. сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

2. умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие, вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

3. умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о

биосфере В.И. Вернадского), учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

4. умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

5. умение выделять существенные признаки

- вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез),

- строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в 18 экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

6. умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

7. умение решать генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов и элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

8. *умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;*

9. умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у

организмов;

9. умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии.

10. умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 20

Перевод баллов на отметку:

Балл	19-20	15-18	11-14	10 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

**-выделенное курсивом не проверяется в рамках промежуточной аттестации*

Матрица покрытия заданий контрольной работы (промежуточная аттестация 2 семестр) предметных результатов учебного предмета ОУП.08 Биология

для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	+	+													
	2	+	+													
2	1		+	+							+					
	2		+	+							+					
3	1							+								
	2							+								
4	1			+	+		+		+		+					
	2			+	+		+		+		+					
5	1					+						+				+
	2					+						+				+
6	1				+		+									+
	2				+		+									+
7	1											+	+	+	+	
	2											+	+	+	+	
9	1									+					+	
	2									+					+	
10	1															+
	2															+

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных
программ на базе основного общего образования

Зачетная работа

для промежуточной аттестации (2 семестр)

по учебному предмету ОУП.08 Биология

для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один правильный ответ.
Задания 2 части – ответы на поставленные вопросы.
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 1

Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Элементарная единица эволюционного процесса – это:
1) особь 2) вид 3) популяция 4) подвид

2. Наука, изучающая ископаемые останки живых организмов:
1) эмбриология 2) биогеография
3) палеонтология 4) сравнительная анатомия

3. В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому ее называют:
1) структурной единицей живого 2) функциональной единицей живого
3) генетической единицей живого 4) единицей роста

4. Пример мимикрии:
1) зеленая окраска у певчего кузнечика
2) ярко-красная окраска у божьей коровки
3) сходство в окраске брюшка у мухи-журчалки и осы
4) все ответы верны

5. Примеров ароморфоза может служить:
1) покровительственная окраска 2) уплощение тела придонных рыб
3) приспособление цветов к опылению 4) появление многоклеточных организмов

6. Панспермия – это гипотеза о:
1) саморождении жизни 2) возникновении Солнечной системы
3) биохимической эволюции 4) занесении жизни на Земле из космоса

7. Какого газа не было в первичной атмосфере Земли:
1) азота 2) кислорода
3) аммиака 4) метана

8. Что не относят к социальным факторам эволюции человека:
1) речь 2) прямохождение 3) труд 4) сознание

9. Продуценты производят органические вещества:
1) за счет использования солнечной энергии
2) из диоксида углерода, воды и биогенов
3) при каталитическом действии воды
4) все ответы верны

10. Продуцентом является:
1) ель 2) белая планария 3) бабочка 4) гусеница

Часть 2.
Запишите ответы на вопросы

11. Дайте определение термину: онтогенез

12. Рудимент – это _____

13. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы? Приведите минимум 3 утверждения.

14. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150 тонн (пищевая цепь: фитопланктон-зоопланктон-кит)

15. Почему отношения между шмелем и клевером считают симбиозом?

Преподаватель _____ А-У.И.Лугинова

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Зачетная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.08 Биология
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один правильный ответ.
Задания 2 части – ответы на поставленные вопросы.
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 2

Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Основоположником науки систематика является:
1) Ч.Дарвин 2) Ж.Б.Ламарк 3) К.Линней 4) М.Ломоносов

2. Наиболее острая форма борьбы за существование:
1) внутривидовая 2) межвидовая
3) с условиями неорганической природы 4) все ответы верны

3. Генотип – это:
1) набор генов в половых хромосомах
2) совокупность генов в одной хромосоме
3) совокупность генов данного организма
4) преобладание численности мужских особей

4. Какие черты строения свидетельствуют о морфологическом регрессе:
1) перекрестное опыление 2) многоклеточность
3) двойное дыхание 4) утрата органов пищеварения

5. Что является следствием борьбы за существование:
1) естественный отбор 2) искусственный отбор
3) изменчивость 4) наследственность

6. Кто имел наиболее развитый подбородочный выступ:
1) питекантром 2) синантроп
3) неандерталец 4) кроманьонец

7. У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Выберите эти признаки:
1) хорошо развиты ключицы
2) s-образный изгиб позвоночника
3) небольшие надбровные дуги
4) противопоставленный палец руки

8. К числу абиотических факторов экосистемы относятся:
1) температура 2) количество осадков
3) состав почв 4) все отверты верны

9. Паразитом является:
1) дятел 2) малярийный плазмодий
3) белая планария 4) виноградная улитка

10. Примером природной экосистемы служит:
1) дубрава 2) пшеничное поле
3) теплица 4) вишневый сад

Часть 2.
Запишите ответы на вопросы

11. Дайте определение термину: филогенез

12. Атавизм – это _____

13. Укажите основные свойства биогеоценозов и кратко объясните их. Укажите не менее трёх свойств.

14. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг (пищевая цепь: планктон-плотва -щука):

15. Почему появляются атавизмы?.

Преподаватель _____ А-У.И.Лугинова

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения биологии у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; - использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями); - определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; - использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы; - строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; - применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках; - разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение
	базовые исследовательские действия	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических биологических задач, применению различных методов познания природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений; - владеть видами деятельности по получению нового биологического знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

		- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.		
	умения работать с информацией	- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость; - формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач; - приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем; - самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое); - использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - сопоставлять свои суждения по биологическим вопросам с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы; - развёрнуто и логично излагать свою точку зрения по биологическим аспектам различных вопросов с использованием языковых средств.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение
регулятивные универсальные	умения самоорганизации	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной	- урок - практическое	- устный опрос - контрольная

учебные действия		деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	занятие	работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
	умения самоконтроля	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
	умение принятие себя и других	- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; - признавать своё право и право других на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
совместная деятельность		- использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.08 Биология формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; - способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; - идейная убеждённость, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
3) духовно-нравственное воспитание	- осознание духовных ценностей российского народа; - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение

	принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России		индивидуального проекта
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
5) физическое воспитание	- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; - понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; - осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
7) экологическое воспитание	- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования; - повышение уровня экологической	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение

	культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; - способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы); - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; - наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;		индивидуального проекта
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; - убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

	человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни; - заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии; - понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; - способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.		

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

ОУП.09. История

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.09. История разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Халыева А.Е., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
1.1	Личностные результаты	6
1.2	Метапредметные результаты	8
1.3	Предметные результаты	11
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	33
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	55
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	59

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета ОУП.09. История базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются следующие документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Место истории в системе основного общего образования определяется его познавательным и мировоззренческим значением, воспитательным потенциалом, вкладом в становление личности человека. История представляет собирательную картину жизни людей во времени, их социального, созидательного, нравственного опыта. Она служит важным ресурсом самоидентификации личности в окружающем социуме, культурной среде от уровня семьи до уровня своей страны и мира в целом. История дает возможность познания и понимания человека и общества в связи прошлого, настоящего и будущего.

Целью исторического образования является формирование и развитие личности школьника, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества.

Задачами изучения истории являются:

- углубление социализации обучающихся, формирование гражданской ответственности и социальной культуры, адекватной условиям современного мира;

- освоение систематических знаний об истории России и всеобщей истории XX - начала XXI в.;

- воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к своему Отечеству - многонациональному Российскому государству в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества;

- формирование исторического мышления, способности рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности и взаимосвязи, в развитии, в системе координат "прошлое - настоящее - будущее";

- работа с комплексами источников исторической и социальной информации, развитие учебно-проектной деятельности; в углубленных курсах - приобретение первичного опыта исследовательской деятельности;

- расширение аксиологических знаний и опыта оценочной деятельности (сопоставление различных версий и оценок исторических событий и личностей, определение и выражение собственного отношения, обоснование позиции при изучении дискуссионных проблем прошлого и современности);

- развитие практики применения знаний и умений в социальной среде, общественной деятельности, межкультурном общении.

Рабочая программа изучается в течение одного года обучения (1 курс) 2 часа в неделю в 1 семестре и 3 часа в неделю во 2 семестре, в объеме 100 часов.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – другие формы контроля

2 семестр – *дифференцированный зачет*

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

К важнейшим личностным результатам изучения истории относятся:

1) в сфере патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свою страну, свой край, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

2) в сфере гражданского воспитания: осмысление сложившихся в российской истории традиций гражданского служения Отечеству; сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание исторического значения конституционного развития России, своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

3) в сфере духовно-нравственного воспитания: личностное осмысление и принятие сущности и значения исторически сложившихся и развивавшихся духовно-нравственных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуации нравственного выбора и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные ценности и нормы современного российского общества; понимание значения личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям, представителям старших поколений, осознание значения создания семьи на

основе принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) в понимании ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; осмысление значения истории как знания о развитии человека и общества, о социальном и нравственном опыте предшествующих поколений; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; овладение основными навыками познания и оценки событий прошлого с позиций историзма, готовность к осуществлению учебной проектно-исследовательской деятельности в сфере истории;

5) в сфере эстетического воспитания: представление об исторически сложившемся культурном многообразии своей страны и мира; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; осознание значимости для личности и общества наследия отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; эстетическое отношение к миру, современной культуре, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

6) в сфере физического воспитания: осознание ценности жизни и необходимости ее сохранения (в том числе на основе примеров из истории); представление об идеалах гармоничного физического и духовного развития человека в исторических обществах и в современную эпоху; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни;

7) в сфере трудового воспитания: понимание на основе знания истории значения трудовой деятельности как источника развития человека и общества; уважение к труду и результатам трудовой деятельности человека; представление о разнообразии существовавших в прошлом и современных профессий; формирование интереса к различным сферам профессиональной деятельности; готовность совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; мотивация и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

8) в сфере экологического воспитания: осмысление исторического опыта взаимодействия людей с природной средой, его позитивных и негативных проявлений; сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние

природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной и социальной среде;

9) в сфере развития эмоционального интеллекта обучающихся: развитие самосознания (включая способность осознавать на примерах исторических ситуаций роль эмоций в отношениях между людьми, понимать свое эмоциональное состояние, соотнося его с эмоциями людей в известных исторических ситуациях); саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии (способность понимать другого человека, оказавшегося в определенных обстоятельствах); социальных навыков (способность выстраивать конструктивные отношения с другими людьми, регулировать способ выражения своих суждений и эмоций с учетом позиций и мнений других участников общения).

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения истории на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- формулировать проблему, вопрос, требующий решения;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерные черты и противоречия в рассматриваемых явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- определять познавательную задачу;

- намечать путь ее решения и осуществлять подбор исторического материала, объекта;

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- осуществлять анализ объекта в соответствии с принципом историзма, основными процедурами исторического познания;

- систематизировать и обобщать исторические факты (в том числе в форме таблиц, схем);

- выявлять характерные признаки исторических явлений;

- раскрывать причинно-следственные связи событий прошлого и настоящего;

- сравнивать события, ситуации, определяя основания для сравнения, выявляя общие черты и различия; формулировать и обосновывать выводы;

- соотносить полученный результат с имеющимся историческим знанием;

- определять новизну и обоснованность полученного результата;

- представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, эссе, презентация, реферат, учебный проект и другие);

- объяснять сферу применения и значение проведенного учебного исследования в современном общественном контексте.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- осуществлять анализ учебной и внеучебной исторической информации (учебники, исторические источники, научно-популярная литература, интернет-ресурсы и другие) - извлекать, сопоставлять, систематизировать и интерпретировать информацию;

- различать виды источников исторической информации; высказывать суждение о достоверности и значении информации источника (по предложенным или самостоятельно сформулированным критериям);

- рассматривать комплексы источников, выявляя совпадения и различия их свидетельств;

- использовать средства современных информационных и коммуникационных технологий с соблюдением правовых и этических норм, требований информационной безопасности;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- представлять особенности взаимодействия людей в исторических обществах и современном мире;

- участвовать в обсуждении событий и личностей прошлого и современности, выявляя сходство и различие высказываемых оценок;

- излагать и аргументировать свою точку зрения в устном высказывании, письменном тексте;

- владеть способами общения и конструктивного взаимодействия, в том числе межкультурного, в образовательной организации и социальном окружении;

- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения в части регулятивных универсальных учебных действий**:

- владение приемами самоорганизации своей учебной и общественной работы: выявлять проблему, задачи, требующие решения; составлять план действий, определять способ решения, последовательно реализовывать намеченный план действий и другие;

- владение приемами самоконтроля: осуществлять самоконтроль, рефлексию и самооценку полученных результатов; вносить коррективы в свою работу с учетом установленных ошибок, возникших трудностей;

- принятие себя и других: осознавать свои достижения и слабые стороны в учении, общении, сотрудничестве со сверстниками и людьми старшего поколения; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других на ошибку; вносить конструктивные предложения для совместного решения учебных задач, проблем.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности**:

- осознавать на основе исторических примеров значение совместной деятельности людей как эффективного средства достижения поставленных целей;

- планировать и осуществлять совместную работу, коллективные учебные проекты по истории, в том числе на региональном материале;

- определять свое участие в общей работе и координировать свои действия с другими членами команды;

- проявлять творчество и инициативу в индивидуальной и командной работе;

- оценивать полученные результаты и свой вклад в общую работу.

1.3. Предметные результаты освоения программы по истории на уровне среднего общего образования должны обеспечивать:

1) понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России);

2) знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI в.

3) умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

4) умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

5) умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI в.;

6) умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX — начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

7) умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX — начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

8) умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI в.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других);

9) приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;

10) умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

11) Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX — начале XXI в.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

Условием достижения каждого из предметных результатов изучения истории на уровне среднего общего образования является **усвоение обучающимися знаний и формирование умений**, которые составляют структуру предметного результата.

Формирование умений, составляющих структуру предметных результатов, происходит на изучаемом учебном материале. При этом необходимо учитывать, что достижение предметных результатов предполагает не только обращение к истории России и всемирной истории XX - начала XXI в., но и к важнейшим событиям, явлениям, процессам истории нашей страны с древнейших времен до начала XX в. Без знания достижений народов России, понимания духовных и материальных факторов поступательного развития российского общества в предшествующие эпохи

невозможно глубокое понимание истории России XX - начала XXI в., осознание истоков достижений и потерь в этот исторический период. При планировании уроков истории следует предусмотреть повторение изученных ранее исторических событий, явлений, процессов, деятельности исторических личностей России, связанных с актуальным историческим материалом урока.

1.3.1. Предметные результаты освоения базового учебного курса "История России":

1) Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции.

2) Февральская революция 1917 г. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика "военного коммунизма". Общество, культура в годы революций и Гражданской войны.

3) НЭП. Образование СССР. СССР в годы НЭПа. "Великий перелом". Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление обороноспособности.

4) Великая Отечественная война 1941 - 1945 гг.: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе.

5) СССР в 1945 - 1991 гг. Экономические развитие и реформы. Политическая система "развитого социализма". Развитие науки, образования, культуры. Холодная война и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза.

6) Российская Федерация в 1992 - 2022 гг. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI в. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.

1.3.2. Предметные результаты освоения базового учебного курса "Всеобщая история":

1) Мир накануне Первой мировой войны. Первая мировая война: причины, участники, основные события, результаты. Власть и общество.

2) Межвоенный период. Революционная волна. Версальско-Вашингтонская система. Страны мира в 1920-е гг. Великая депрессия и ее

проявления в различных странах. "Новый курс" в США. Германский нацизм. Народный фронт. Политика "умиротворения агрессора". Культурное развитие.

3) Вторая мировая война: причины, участники, основные сражения, итоги.

4) Власть и общество в годы войны. Решающий вклад СССР в Победу.

5) Послевоенные перемены в мире. Холодная война. Мировая система социализма. Экономические и политические изменения в странах Запада. Распад колониальных империй. Развитие стран Азии, Африки и Латинской Америки. Научно-техническая революция. Постиндустриальное и информационное общество. Современный мир: глобализация и деглобализация. Геополитический кризис 2022 г. и его влияние на мировую систему.

Предметные результаты изучения истории в Части 1 и 2.

Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах 1914 - 1945 гг., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов.

Достижение указанного предметного результата непосредственно связано с усвоением обучающимися знаний важнейших событий, явлений, процессов истории России 1914 - 1945 гг., умением верно интерпретировать исторические факты, давать им оценку, умением противостоять попыткам фальсификации истории, отстаивать историческую правду. Данный результат достижим при комплексном использовании методов обучения и воспитания.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- называть наиболее значимые события истории России 1914-1945 гг., объяснять их особую значимость для истории нашей страны;

- определять и объяснять (аргументировать) свое отношение и оценку наиболее значительных событий, явлений, процессов истории России 1914 - 1945 гг., их значение для истории России и человечества в целом;

- используя знания по истории России и всемирной истории 1914 - 1945 гг., выявлять попытки фальсификации истории;

- используя знания по истории России, аргументированно противостоять попыткам фальсификации исторических фактов, связанных с важнейшими событиями, явлениями, процессами истории России 1914-1945 гг.

Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в 1914 - 1945 гг.

Достижение указанного предметного результата возможно при комплексном использовании методов обучения и воспитания, так как, кроме знаний об исторической личности, школьники должны осознать величие личности человека, влияние его деятельности на ход истории.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- называть имена наиболее выдающихся деятелей истории России 1914 - 1945 гг., события, процессы, в которых они участвовали;

- характеризовать деятельность исторических личностей в рамках событий, процессов истории России 1914-1945 гг., оценивать значение их деятельности для истории нашей страны и человечества в целом;

- характеризовать значение и последствия событий 1914-1945 гг., в которых участвовали выдающиеся исторические личности, для истории России;

- определять и объяснять (аргументировать) свое отношение и оценку деятельности исторических личностей.

Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории 1914 - 1945 гг. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- объяснять смысл изученных/изучаемых исторических понятий и терминов из истории России, и всемирной истории 1914 - 1945 гг., привлекая учебные тексты и (или) дополнительные источники информации; корректно использовать исторические понятия и термины в устной речи, при подготовке конспекта, реферата;

- по самостоятельно составленному плану представлять развернутый рассказ (описание) о ключевых событиях родного края, истории России и всемирной истории 1914-1945 гг. с использованием контекстной информации, представленной в исторических источниках, учебной, художественной и научно-популярной литературе, визуальных материалах и других;

- составлять развернутую характеристику исторических личностей с описанием и оценкой их деятельности; характеризовать условия и образ жизни людей в России и других странах в 1914-1945 гг., анализируя изменения, происшедшие в течение рассматриваемого периода;

- представлять описание памятников материальной и художественной культуры 1914 - 1945 гг., их назначение, характеризовать обстоятельства их создания, называть авторов памятников культуры, определять жанр, стиль, особенности технических и художественных приемов создания памятников культуры;

- представлять результаты самостоятельного изучения исторической информации из истории России и всемирной истории 1914 - 1945 гг. в форме сложного плана, конспекта, реферата;

- определять и объяснять с опорой на фактический материал свое отношение к наиболее значительным событиям, достижениям и личностям истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.;

- понимать необходимость фактической аргументации для обоснования своей позиции; самостоятельно отбирать факты, которые могут быть использованы для подтверждения или опровержения какой-либо оценки исторических событий;

- формулировать аргументы для подтверждения или опровержения собственной или предложенной точки зрения по дискуссионной проблеме из истории России и всемирной истории 1914-1945 гг.; сравнивать предложенную аргументацию, выбирать наиболее аргументированную позицию.

Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов 1914-1945 гг.; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- называть характерные, существенные признаки событий, процессов, явлений истории России и всеобщей истории 1914 - 1945 гг.;

- различать в исторической информации из курсов истории России и зарубежных стран 1914-1945 гг. события, явления, процессы; факты и мнения, описания и объяснения, гипотезы и теории;

- группировать, систематизировать исторические факты по самостоятельно определяемому признаку (хронологии, принадлежности к историческим процессам, типологическим основаниям и другим);

- обобщать историческую информацию по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.;

- на основе изучения исторического материала давать оценку возможности/корректности сравнения событий, явлений, процессов, взглядов исторических деятелей истории России и зарубежных стран в 1914-1945 гг.;

- сравнивать исторические события, явления, процессы, взгляды исторических деятелей истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг. по самостоятельно определенным критериям; на основе сравнения самостоятельно делать выводы;

- на основе изучения исторического материала устанавливать исторические аналогии.

Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные **связи** исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в 1914 - 1945 гг.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в 1914 - 1945 гг.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- на основе изученного материала по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг. определять (различать) причины, предпосылки, поводы, последствия, указывать итоги, значение исторических событий, явлений, процессов;

- устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи между историческими событиями, явлениями, процессами на основе анализа исторической ситуации/информации из истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.;

- делать предположения о возможных причинах (предпосылках) и последствиях исторических событий, явлений, процессов истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.;

- излагать исторический материал на основе понимания причинно-следственных, пространственно-временных связей исторических событий, явлений, процессов;

- соотносить события истории родного края, истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.;

- определять современников исторических событий, явлений, процессов истории России и человечества в целом 1914 - 1945 гг.

Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические **источники разных типов** (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран 1914

- 1945 гг., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- различать виды письменных исторических источников по истории России и всемирной истории 1914 - 1945 гг.;

- определять авторство письменного исторического источника по истории России и зарубежных стран 1914-1945 гг., время и место его создания, события, явления, процессы, о которых идет речь и другие, соотносить информацию письменного источника с историческим контекстом;

- определять на основе информации, представленной в письменном историческом источнике, характерные признаки описываемых событий, явлений, процессов по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.;

- анализировать письменный исторический источник по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг. с точки зрения его темы, цели, позиции автора документа и участников событий, основной мысли, основной и дополнительной информации, достоверности содержания;

- соотносить содержание исторического источника по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг. с учебным текстом, другими источниками исторической информации (в том числе исторической картой/схемой);

- сопоставлять, анализировать информацию из двух или более письменных исторических источников по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг., делать выводы;

- использовать исторические письменные источники при аргументации дискуссионных точек зрения;

- проводить атрибуцию вещественного исторического источника (определять утилитарное назначение изучаемого предмета, материальную основу и технику создания, размер, надписи и другие; соотносить вещественный исторический источник с периодом, к которому он относится и другие); используя контекстную информацию, описывать вещественный исторический источник;

- проводить атрибуцию визуальных и аудиовизуальных исторических источников по истории России и зарубежных стран 1914-1945 гг. (определять авторство, время создания, события, связанные с историческими источниками); используя контекстную информацию, описывать визуальный и аудиовизуальный исторический источник.

Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности **поиск исторической информации** по истории России и

зарубежных стран 1914-1945 гг. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- знать и использовать правила информационной безопасности при поиске исторической информации;

- самостоятельно осуществлять поиск достоверных исторических источников, необходимых для изучения событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран 1914-1945 гг.;

- на основе знаний по истории самостоятельно подбирать достоверные визуальные источники исторической информации, иллюстрирующие сущностные признаки исторических событий, явлений, процессов;

- самостоятельно осуществлять поиск исторической информации, необходимой для анализа исторических событий, процессов, явлений истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.;

- используя знания по истории, оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.

Умение анализировать текстовые, визуальные **источники исторической информации**, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других).

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- определять на основе информации, представленной в текстовом источнике исторической информации, характерные признаки описываемых событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.;

- отвечать на вопросы по содержанию текстового источника исторической информации по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг. и составлять на его основе план, таблицу, схему;

- узнавать, показывать и называть на карте (схеме) объекты, обозначенные условными знаками, характеризовать историческое

пространство (географические объекты, территории расселения народов, государства, места расположения памятников культуры и другие), изучаемые события, явления, процессы истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.;

- привлекать контекстную информацию при работе с исторической картой и рассказывать об исторических событиях, используя историческую карту;

- сопоставлять, анализировать информацию, представленную на двух или более исторических картах (схемах) по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.; оформлять результаты анализа исторической карты (схемы) в виде таблицы, схемы; делать выводы;

- на основании информации, представленной на карте/схеме по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг., проводить сравнение исторических объектов (размеры территорий стран, расстояния и другое), социально-экономических и геополитических условий существования государств, народов, делать выводы;

- сопоставлять информацию, представленную на исторической карте/схеме по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг., с информацией из аутентичных исторических источников и источников исторической информации;

- определять события, явления, процессы, которым посвящены визуальные источники исторической информации;

- на основании визуальных источников исторической информации и статистической информации по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг. проводить сравнение исторических событий, явлений, процессов истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.;

- сопоставлять визуальные источники исторической информации по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг. с информацией из других исторических источников, делать выводы;

- представлять историческую информацию в виде таблиц, графиков, схем, диаграмм;

- использовать умения, приобретенные в процессе изучения истории, для участия в подготовке учебных проектов по истории России 1914 - 1945 гг., в том числе на региональном материале, с использованием ресурсов библиотек, музеев и других.

Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и

взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России.

Достижение данного предметного результата предполагает использование методов обучения и воспитания. Основой достижения результата является понимание обучающимися особенностей развития нашей страны как многонационального государства, важности уважения и взаимопонимания между всеми народами России.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- понимать особенности политического, социально-экономического и историко-культурного развития России как многонационального государства, знакомство с культурой, традициями и обычаями народов России;

- знать исторические примеры эффективного взаимодействия народов нашей страны для защиты Родины от внешних врагов, достижения общих целей в деле политического, социально-экономического и культурного развития России;

- понимать особенности общения с представителями другой культуры, национальной и религиозной принадлежности, важность учета в общении традиций, обычаев, особенностей культуры народов нашей страны;

- участвовать в диалогическом и полилогическом общении, посвященном проблемам, связанным с историей России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг., создавать устные монологические высказывания разной коммуникативной направленности в зависимости от целей, сферы и ситуации общения с соблюдением норм современного русского языка и речевого этикета.

Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- понимать значение подвига советского народа в годы Великой Отечественной войны, значение достижений народов нашей страны в других важнейших событиях, процессах истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг., осознавать и понимать ценность сопричастности своей семьи к событиям, явлениям, процессам истории России;

- используя исторические факты, характеризовать значение достижений народов нашей страны в событиях, явлениях, процессах истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.;

- используя знания по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг., выявлять в исторической информации попытки фальсификации истории, приводить аргументы в защиту исторической правды;

- активно участвовать в дискуссиях, не допуская умаления подвига народа при защите Отечества.

Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в 1914 - 1945 гг.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

1.3.3. Предметные результаты по учебному курсу "История России":

1) Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции.

2) Февральская революция 1917 г. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика "военного коммунизма". Общество, культура в годы революций и Гражданской войны.

3) НЭП. Образование СССР. СССР в годы НЭПа. "Великий перелом". Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление обороноспособности.

4) Великая Отечественная война 1941 - 1945 гг.: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе.

1.3.4. Предметные результаты по учебному курсу "Всеобщая история":

1) Мир накануне Первой мировой войны. Первая мировая война: причины, участники, основные события, результаты. Власть и общество.

2) Межвоенный период. Революционная волна. Версальско-Вашингтонская система. Страны мира в 1920-е гг. Великая депрессия и ее проявления в различных странах. "Новый курс" в США. Германский нацизм. Народный фронт. Политика "умиротворения агрессора". Культурное развитие.

3) Вторая мировая война: причины, участники, основные сражения, итоги.

4) Власть и общество в годы войны. Решающий вклад СССР в Победу.

Структура предметных результатов включает следующий перечень знаний и умений:

- указывать хронологические рамки основных периодов отечественной и всеобщей истории 1914 - 1945 гг.;

- называть даты важнейших событий и процессов отечественной и всеобщей истории 1914 - 1945 гг.;

- выявлять синхронность исторических процессов отечественной и всеобщей истории 1914 - 1945 гг.,

- делать выводы о тенденциях развития своей страны и других стран в данный период;

- характеризовать место, обстоятельства, участников, результаты и последствия важнейших исторических событий, явлений, процессов истории России 1914 - 1945 гг.

Предметные результаты изучения истории в Части 3 и 4.

Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах 1945 - 2022 гг., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий 1945 - 2022 гг.; особенности развития культуры народов СССР (России).

Достижение указанного предметного результата непосредственно связано с усвоением обучающимися знаний важнейших событий, явлений, процессов истории России 1945 - 2022 гг., умением верно интерпретировать исторические факты, давать им оценку, умением противостоять попыткам фальсификации истории, отстаивать историческую правду. Данный результат достижим при комплексном использовании методов обучения и воспитания.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- называть наиболее значимые события истории России 1945 - 2022 гг., объяснять их особую значимость для истории нашей страны;

- определять и объяснять (аргументировать) свое отношение и оценку наиболее значительных событий, явлений, процессов истории России 1945 - 2022 гг., их значение для истории России и человечества в целом;

- используя знания по истории России и всемирной истории 1945 - 2022 гг., выявлять попытки фальсификации истории;

- используя знания по истории России, аргументированно противостоять попыткам фальсификации исторических фактов, связанных с важнейшими событиями, явлениями, процессами истории России 1945 - 2022 гг.

Знание имен исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в 1945 - 2022 гг.

Достижение указанного предметного результата возможно при комплексном использовании методов обучения и воспитания, так как, кроме знаний об исторической личности, обучающиеся должны осознать величие личности человека, влияние его деятельности на ход истории.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- называть имена наиболее выдающихся деятелей истории России 1945 - 2022 гг., события, процессы, в которых они участвовали;

- характеризовать деятельность исторических личностей в рамках событий, процессов истории России 1945 - 2022 гг., оценивать значение их деятельности для истории нашей страны и человечества в целом;

- характеризовать значение и последствия событий 1945 - 2022 гг., в которых участвовали выдающиеся исторические личности, для истории России;

- определять и объяснять (аргументировать) свое отношение и оценку деятельности исторических личностей.

Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме **исторических событий**, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории 1945 - 2022 гг. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- объяснять смысл изученных (изучаемых) исторических понятий и терминов из истории России, и всемирной истории 1945-2022 гг., привлекая учебные тексты и (или) дополнительные источники информации; корректно использовать исторические понятия и термины в устной речи, при подготовке конспекта, реферата;

- по самостоятельно составленному плану представлять развернутый рассказ (описание) о ключевых событиях родного края, истории России и всемирной истории 1945-2022 гг. с использованием контекстной информации,

представленной в исторических источниках, учебной, художественной и научно-популярной литературе, визуальных материалах и другие;

- составлять развернутую характеристику исторических личностей с описанием и оценкой их деятельности; характеризовать условия и образ жизни людей в России и других странах в 1945 - 2022 гг., анализируя изменения, происшедшие в течение рассматриваемого периода;

- представлять описание памятников материальной и художественной культуры 1945 - 2022 гг., их назначение, характеризовать обстоятельства их создания, называть авторов памятников культуры, определять жанр, стиль, особенности технических и художественных приемов создания памятников культуры;

- представлять результаты самостоятельного изучения исторической информации из истории России и всемирной истории 1945 - 2022 гг. в форме сложного плана, конспекта, реферата;

- определять и объяснять с опорой на фактический материал свое отношение к наиболее значительным событиям, достижениям и личностям истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- понимать необходимость фактической аргументации для обоснования своей позиции; самостоятельно отбирать факты, которые могут быть использованы для подтверждения/опровержения какой-либо оценки исторических событий;

- формулировать аргументы для подтверждения (опровержения) собственной или предложенной точки зрения по дискуссионной проблеме из истории России и всемирной истории 1945 - 2022 гг.; сравнивать предложенную аргументацию, выбирать наиболее аргументированную позицию.

Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов 1945 - 2022 гг.; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- называть характерные, существенные признаки событий, процессов, явлений истории России и всеобщей истории 1945 - 2022 гг.;

- различать в исторической информации из курсов истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг. события, явления, процессы; факты и мнения, описания и объяснения, гипотезы и теории;

- группировать, систематизировать исторические факты по самостоятельно определяемому признаку (хронологии, принадлежности к историческим процессам, типологическим основаниям и другим);

- обобщать историческую информацию по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- на основе изучения исторического материала давать оценку возможности (корректности) сравнения событий, явлений, процессов, взглядов исторических деятелей истории России и зарубежных стран в 1945 - 2022 гг.;

- сравнивать исторические события, явления, процессы, взгляды исторических деятелей истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг. по самостоятельно определенным критериям; на основе сравнения самостоятельно делать выводы;

- на основе изучения исторического материала устанавливать исторические аналогии.

Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные **связи** исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в 1945 - 2022 гг.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в 1945 - 2022 гг.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- на основе изученного материала по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг. определять (различать) причины, предпосылки, поводы, последствия, указывать итоги, значение исторических событий, явлений, процессов;

- устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи между историческими событиями, явлениями, процессами на основе анализа исторической ситуации/информации из истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- делать предположения о возможных причинах (предпосылках) и последствиях исторических событий, явлений, процессов истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- излагать исторический материал на основе понимания причинно-следственных, пространственно-временных связей исторических событий, явлений, процессов;

- соотносить события истории родного края, истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- определять современников исторических событий, явлений, процессов истории России и человечества в целом 1945 - 2022 гг.

Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные **исторические источники** разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- различать виды письменных исторических источников по истории России и всемирной истории 1945 - 2022 гг.;

- определять авторство письменного исторического источника по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг., время и место его создания, события, явления, процессы, о которых идет речь и другие, соотносить информацию письменного источника с историческим контекстом;

- определять на основе информации, представленной в письменном историческом источнике, характерные признаки описываемых событий, явлений, процессов по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- анализировать письменный исторический источник по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг. с точки зрения его темы, цели, позиции автора документа и участников событий, основной мысли, основной и дополнительной информации, достоверности содержания;

- соотносить содержание исторического источника по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг. с учебным текстом, другими источниками исторической информации (в том числе исторической картой/схемой);

- сопоставлять, анализировать информацию из двух или более письменных исторических источников по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг., делать выводы;

- использовать исторические письменные источники при аргументации дискуссионных точек зрения;

- проводить атрибуцию вещественного исторического источника (определять утилитарное назначение изучаемого предмета, материальную основу и технику создания, размер, надписи и другие; соотносить вещественный исторический источник с периодом, к которому он относится и другие); используя контекстную информацию, описывать вещественный исторический источник;

- проводить атрибуцию визуальных и аудиовизуальных исторических источников по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг. (определять

авторство, время создания, события, связанные с историческими источниками); используя контекстную информацию, описывать визуальный и аудиовизуальный исторический источник.

Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности **поиск исторической информации** по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- знать и использовать правила информационной безопасности при поиске исторической информации;

- самостоятельно осуществлять поиск достоверных исторических источников, необходимых для изучения событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- на основе знаний по истории самостоятельно подбирать достоверные визуальные источники исторической информации, иллюстрирующие сущностные признаки исторических событий, явлений, процессов;

- самостоятельно осуществлять поиск исторической информации, необходимой для анализа исторических событий, процессов, явлений истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- используя знания по истории, оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.

Умение анализировать текстовые, визуальные **источники исторической информации**, в том числе исторические карты (схемы), по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других).

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- определять на основе информации, представленной в текстовом источнике исторической информации, характерные признаки описываемых событий (явлений, процессов) истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- отвечать на вопросы по содержанию текстового источника исторической информации по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг. и составлять на его основе план, таблицу, схему;

- узнавать, показывать и называть на карте (схеме) объекты, обозначенные условными знаками, характеризовать историческое пространство (географические объекты, территории расселения народов, государства, места расположения памятников культуры и другие), изучаемые события, явления, процессы истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- привлекать контекстную информацию при работе с исторической картой и рассказывать об исторических событиях, используя историческую карту;

- сопоставлять, анализировать информацию, представленную на двух или более исторических картах/схемах по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.; оформлять результаты анализа исторической карты/схемы в виде таблицы, схемы; делать выводы;

- на основании информации, представленной на карте (схеме) по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг., проводить сравнение исторических объектов (размеры территорий стран, расстояния и другое), социально-экономических и геополитических условий существования государств, народов, делать выводы;

- сопоставлять информацию, представленную на исторической карте (схеме) по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг., с информацией из аутентичных исторических источников и источников исторической информации;

- определять события, явления, процессы, которым посвящены визуальные источники исторической информации;

- на основании визуальных источников исторической информации и статистической информации по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг. проводить сравнение исторических событий, явлений, процессов истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- сопоставлять визуальные источники исторической информации по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг. с информацией из других исторических источников, делать выводы;

- представлять историческую информацию в виде таблиц, графиков, схем, диаграмм;

- использовать умения, приобретенные в процессе изучения истории, для участия в подготовке учебных проектов по истории России 1945 - 2022 гг.,

в том числе на региональном материале, с использованием ресурсов библиотек, музеев и других.

Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России.

Достижение данного предметного результата предполагает использование методов обучения и воспитания. Основой достижения результата является понимание обучающимися особенностей развития нашей страны как многонационального государства, важности уважения и взаимопонимания между всеми народами России.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- понимать особенности политического, социально-экономического и историко-культурного развития России как многонационального государства, знакомство с культурой, традициями и обычаями народов России;

- знать исторические примеры эффективного взаимодействия народов нашей страны для защиты Родины от внешних врагов, достижения общих целей в деле политического, социально-экономического и культурного развития России;

- понимать особенности общения с представителями другой культуры, национальной и религиозной принадлежности, важность учета в общении традиций, обычаев, особенностей культуры народов нашей страны;

- участвовать в диалогическом и полилогическом общении, посвященном проблемам, связанным с историей России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг., создавать устные монологические высказывания разной коммуникативной направленности в зависимости от целей, сферы и ситуации общения с соблюдением норм современного русского языка и речевого этикета.

Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории.

Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

- понимать значение подвига советского народа в годы Великой Отечественной войны, значение достижений народов нашей страны в других важнейших событиях, процессах истории России и зарубежных стран 1945 -

2022 гг., осознавать и понимать ценность сопричастности своей семьи к событиям, явлениям, процессам истории России;

- используя исторические факты, характеризовать значение достижений народов нашей страны в событиях, явлениях, процессах истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг.;

- используя знания по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг., выявлять в исторической информации попытки фальсификации истории, приводить аргументы в защиту исторической правды;

- активно участвовать в дискуссиях, не допуская умаления подвига народа при защите Отечества.

Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в 1945 - 2022 гг.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

Предметные результаты по учебному курсу "История России":

1) СССР в 1945 - 1991 гг. Экономические развитие и реформы. Политическая система "развитого социализма". Развитие науки, образования, культуры. Холодная война и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза.

2) Российская Федерация в 1992 - 2022 гг. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI в. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.

Предметные результаты по учебному курсу "Всеобщая история":

1) Послевоенные перемены в мире. Холодная война. Мировая система социализма. Экономические и политические изменения в странах Запада.

2) Распад колониальных империй. Развитие стран Азии, Африки и Латинской Америки. Научно-техническая революция. Постиндустриальное и информационное общество.

3) Современный мир: глобализация и деглобализация. Геополитический кризис 2022 г. и его влияние на мировую систему.

21.5.6.14. Структура предметного результата включает следующий перечень знаний и умений:

указывать хронологические рамки основных периодов отечественной и всеобщей истории 1945 - 2022 гг.;

называть даты важнейших событий и процессов отечественной и всеобщей истории 1945 - 2022 гг.;

выявлять синхронность исторических процессов отечественной и всеобщей истории 1945 - 2022 гг., делать выводы о тенденциях развития своей страны и других стран в данный период;

характеризовать место, обстоятельства, участников, результаты и последствия важнейших исторических событий, явлений, процессов истории России 1945 - 2022 гг.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.09. История

Часть 1. Всеобщая история. 1914 - 1945 гг.

Введение. Понятие "Новейшее время". Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменение мира в XX - начале XXI в. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Место России в мировой истории XX - начала XXI в.

Раздел 1.1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны.

1.1.1. Мир в начале XX в. Развитие индустриального общества. Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы.

Мир империй - наследие XIX в. Империализм. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX - начале XX в.

1.1.2. Первая мировая война (1914 - 1918). Причины Первой мировой войны. Убийство в Сараево. Нападение Австро-Венгрии на Сербию. Вступление в войну европейских держав. Цели и планы сторон. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые операции на Восточном фронте, их роль в общем ходе войны. Изменения в составе воюющих блоков (вступление в войну Османской империи, Италии, Болгарии). Четверной союз. Верден. Сомма.

Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны. Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид. Рост антивоенных настроений.

Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза. Политические, экономические и социальные последствия Первой мировой войны.

Раздел 1.2. Мир в 1918 - 1939 гг.

1.2.1. От войны к миру

Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Версальско-Вашингтонская система.

Революционные события 1918 - 1919 гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика.

1.2.2. Страны Европы и Северной Америки в 1920 - 1930-е гг.

Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Приход лейбористов к власти в Великобритании. Зарождение фашистского движения в Италии; Б. Муссолини. Приход фашистов к власти и утверждение тоталитарного режима в Италии.

Стабилизация 1920-х гг. Эра процветания в США. Мировой экономический кризис 1929 - 1933 гг. и начало Великой депрессии. Проявления и социально-политические последствия кризиса. "Новый курс" Ф.Д. Рузвельта (цель, мероприятия, итоги). Кейнсианство. Государственное регулирование экономики.

Альтернативные стратегии выхода из мирового экономического кризиса. Становление нацизма в Германии. НСДАП; А. Гитлер. Приход нацистов к власти. Нацистский режим в Германии (политическая система, экономическая политика, идеология). Нюрнбергские законы. Подготовка Германии к войне. Установление авторитарных режимов в странах Европы в 1920 - 1930-х гг.

Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и гражданская война в Испании (участники, основные сражения). Позиции европейских держав в отношении Испании. Советская помощь Испании. Оборона Мадрида. Поражение Испанской Республики.

1.2.3. Страны Азии, Латинской Америки в 1918 - 1930-е гг.

Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемаля Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии. Революция 1925 - 1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. "Великий поход" Красной армии Китая. Национально-освободительное движение в Индии в 1919 - 1939 гг. Индийский национальный конгресс. М.К. Ганди.

Мексиканская революция 1910 - 1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили.

1.2.4. Международные отношения в 1920 - 1930-х гг.

Версальская система и реалии 1920-х гг. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская

конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана - Келлога. "Эра пацифизма".

Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг. Агрессия Японии против Китая (1931 - 1933). Итало-эфиопская война (1935). Инициативы СССР по созданию системы коллективной безопасности. Агрессивная политика Германии в Европе (оккупация Рейнской зоны, аншлюс Австрии). Судетский кризис. Мюнхенское соглашение и его последствия. Политика "умиротворения" агрессора. Создание оси Берлин - Рим - Токио. Японо-китайская война. Советско-японские конфликты у оз. Хасан и р. Халхин-Гол. Британско-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор о ненападении и его последствия.

1.2.5. Развитие культуры в 1914 - 1930-х гг.

Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920 - 1930-х гг. Изменение облика городов.

"Потерянное поколение": тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой трети XX в. Кинематограф 1920 - 1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение.

Раздел 1.3. Вторая мировая война (4 ч).

1.3.1. Начало Второй мировой войны. Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу и начало мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. Разгром Польши. Блицкриг. "Странная война". Советско-финляндская война и ее международные последствия. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и ее союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников на Балканах.

1.3.2. 1941 год. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане. Нападение Германии на СССР. Планы Германии в отношении СССР; план "Барбаросса", план "Ост". Начало Великой Отечественной войны. Ход событий на советско-германском фронте в 1941 г. Нападение японских войск на Перл-Харбор, вступление США в войну. Формирование Антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз.

1.3.3. Положение в оккупированных странах. "Новый порядок". Нацистская политика геноцида, холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанская война в Югославии.

1.3.4. Коренной перелом в войне. Сталинградская битва. Курская битва. Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. "Большая тройка".

1.3.5. Разгром Германии, Японии и их союзников. Открытие второго фронта в Европе, наступление союзников. Военные операции Красной Армии в 1944 - 1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Восстания против оккупантов и их пособников в европейских странах. Конференции руководителей ведущих держав Антигитлеровской коалиции; Ялтинская конференция. Разгром военных сил Германии и взятие Берлина. Капитуляция Германии. Роль СССР в разгроме нацистской Германии и освобождении народов Европы. Потсдамская конференция. Создание ООН.

Завершение мировой войны на Дальнем Востоке. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии. Итоги Второй мировой войны.

Часть 2. История России. 1914 - 1945 гг.

Введение. Россия в начале XX в.

Раздел 2. Россия в годы Первой мировой войны и Великой российской революции (1914 - 1922).

2.1.1. Россия в Первой мировой войне (1914 - 1918).

Россия и мир накануне Первой мировой войны. Вступление России в войну. Геополитические и военно-стратегические планы командования. Боевые действия на австро-германском и Кавказском фронтах, взаимодействие с союзниками по Антанте. Брусиловский прорыв и его значение. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии.

Власть, экономика и общество в условиях войны. Милитаризация экономики. Формирование военно-промышленных комитетов. Пропаганда патриотизма и восприятие войны обществом. Содействие гражданского населения армии и создание общественных организаций помощи фронту. Введение государством карточной системы снабжения в городе и разверстки в деревне.

Нарастание экономического кризиса и смена общественных настроений. Кадровая чехарда в правительстве. Взаимоотношения представительной и исполнительной ветвей власти. Прогрессивный блок и его программа. Распутинщина и десакрализация власти. Политические партии и война:

оборонцы, интернационалисты и пораженцы. Влияние большевистской пропаганды. Возрастание роли армии в жизни общества.

2.1.2. Великая российская революция (1917 - 1922).

Понятие Великой российской революции, продолжавшейся от свержения самодержавия до создания Советского Союза. Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и политического кризиса. Война как революционизирующий фактор. Национальные и конфессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции.

Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль-март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные регионы. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты.

Весна - лето 1917 г.: зыбкое равновесие политических сил при росте влияния большевиков во главе с В.И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Выступление Корнилова против Временного правительства. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В.И. Ленин как политический деятель.

2.1.3. Первые революционные преобразования большевиков.

Первые мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира. Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства.

Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г.

2.1.4. Гражданская война и ее последствия.

Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 - весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса.

Гражданская война как общенациональная катастрофа. Человеческие потери. Причины, этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции.

Политика "военного коммунизма". Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых эсеров. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и ревкомов.

Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму.

Причины победы Красной Армии в Гражданской войне. Вопрос о земле. Национальный фактор в Гражданской войне. Декларация прав народов России и ее значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921 - 1922 г.

2.1.5. Идеология и культура Советской России периода Гражданской войны

Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов.

Повседневная жизнь. Городской быт: бесплатный транспорт, товары по карточкам, субботники и трудовые мобилизации. Комитеты бедноты и рост социальной напряженности в деревне. Проблема массовой детской беспризорности.

2.1.6. Наш край в 1914 - 1922 гг.

Раздел 2.2. Советский Союз в 1920 - 1930-е гг.

2.2.1. СССР в годы нэпа (1921 - 1928).

Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921 - 1922 гг. и его преодоление. Реквизиция церковного имущества, сопротивление верующих и преследование священнослужителей.

Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие Кронштадтское восстание.

Отказ большевиков от "военного коммунизма" и переход к новой экономической политике (нэп). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922 - 1924 гг. Создание Госплана и разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. - Герой Социалистического Труда).

Предпосылки и значение образования СССР. Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных образований в 1920-е гг. Политика "коренизации" и борьба по вопросу о национальном строительстве.

Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. Смерть В.И. Ленина и борьба за власть. Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг.

Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Становление системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы. Положение бывших представителей "эксплуататорских классов". Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и ТОЗы.

2.2.2. Советский Союз в 1929 - 1941 гг.

"Великий перелом". Перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Создание рабочих и инженерных кадров. Социалистическое соревнование. Ударники и стахановцы. Ликвидация частной торговли и предпринимательства. Кризис снабжения и введение карточной системы.

Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопротивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. Голод в СССР в 1932-1933 гг. как следствие коллективизации.

Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы.

Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. "История ВКП(б). Краткий курс". Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937 - 1938 гг. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий.

Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.

2.2.3. Культурное пространство советского общества в 1920 - 1930-е гг.

Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Повышение общего уровня жизни. Нэпманы и отношение к ним в обществе.

"Коммунистическое чванство". Разрушение традиционной морали. Отношение к семье, браку, воспитанию детей. Советские обряды и праздники. Наступление на религию.

Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе и архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Рабфаки. Культура и идеология.

Создание "нового человека". Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно-инженерного труда. Учреждение звания Героя Советского Союза (1934) и первые награждения.

Культурная революция. От обязательного начального образования к массовой средней школе. Установление жесткого государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов и их роль в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-х гг.

Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров. Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции.

Повседневность 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом нэпа. Деньги, карточки и очереди. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Коллективные формы быта. Возвращение к традиционным

ценностям в середине 1930-х гг. Досуг в городе. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации. Материнство и детство в 1930-е гг. Жизнь в деревне.

2.2.4. Внешняя политика СССР в 1920 - 1930-е гг.

Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций.

Возрастание угрозы мировой войны. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол.

СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии. Катынская трагедия.

2.2.5. Наш край в 1920 - 1930-е гг.

Раздел 2.3. Великая Отечественная война (1941 - 1945)

2.3.1. Первый период войны (июнь 1941 - осень 1942 г.)

План "Барбаросса". Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Причины поражений Красной Армии на начальном этапе войны. Чрезвычайные меры руководства страны, образование Государственного комитета обороны. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Начало блокады Ленинграда. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны.

Битва за Москву. Наступление гитлеровских войск: Москва на осадном положении. Парад 7 ноября 1941 г. на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой - весной 1942 г. Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни.

Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте.

Нацистский оккупационный режим. Генеральный план "Ост". Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против

советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Уничтожение военнопленных и медицинские эксперименты над заключенными. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей.

Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развертывание партизанского движения.

2.3.2. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 - 1943 г.)

Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Дом Павлова. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом. Разгром окруженных под Сталинградом гитлеровцев. Итоги и значение победы Красной Армии под Сталинградом.

Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда. Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Переход советских войск в наступление. Итоги и значение Курской битвы. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г. СССР и союзники. Проблема второго фронта. Ленд-лиз. Тегеранская конференция 1943 г.

За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом.

Сотрудничество с врагом (коллаборационизм): формы, причины, масштабы. Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943 - 1946 гг.

2.3.3. Человек и война: единство фронта и тыла.

"Все для фронта, все для победы!". Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту.

Повседневность военного времени. Фронтовая повседневность. Боевое братство. Женщины на войне. Письма с фронта и на фронт. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина на производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Положение в деревне. Стратегии выживания в городе и на селе. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей.

Культурное пространство в годы войны. Песня "Священная война" - призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, ученые в условиях войны. Песенное творчество и фольклор. Кино военных лет. Государство и Церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий. Культурные и научные связи с союзниками.

2.3.4. Победа СССР в Великой Отечественной войне. Окончание Второй мировой войны (1944 - сентябрь 1945 г.)

Освобождение Правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Встреча на Эльбе. Висло-Одерская операция. Битва за Берлин. Капитуляция Германии. Репатриация советских граждан в ходе войны и после ее окончания.

Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Реэвакуация и нормализация повседневной жизни. Депортации репрессированных народов. Взаимоотношения государства и Церкви.

Открытие второго фронта в Европе. Ялтинская конференция 1945 г.: основные решения. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Политика денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации (четыре "Д").

Советско-японская война 1945 г. Разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской авиацией и их последствия.

Создание ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и Токийский судебные процессы.

Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменение политической карты мира.

2.3.5. Наш край в 1941 - 1945 гг.

Часть 3. Всеобщая история. 1945 - 2022 гг.

Раздел 3.1. Введение. Мир во второй половине XX - начале XXI в. Научно-технический прогресс. Переход от индустриального к постиндустриальному, информационному обществу. Изменения на карте мира. Складывание биполярной системы. Крушение колониальной системы. Образование новых независимых государств во второй половине XX в. Процессы глобализации и развитие национальных государств.

Раздел 3.2. Страны Северной Америки и Европы во второй половине XX - начале XXI в.

От мира к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделенная Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств. Совет экономической взаимопомощи. Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД).

Соединенные Штаты Америки. Послевоенный экономический подъем. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления. Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления против войны во Вьетнаме). Внешняя политика США во второй половине XX - начале XXI в. Развитие отношений с СССР, Российской Федерацией.

Страны Западной Европы. Экономическая и политическая ситуация в первые послевоенные годы. Научно-техническая революция. Становление социально ориентированной рыночной экономики. Германское "экономическое чудо". Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. Начало европейской интеграции (ЕЭС). "Бурные шестидесятые". "Скандинавская модель" социально-экономического развития. Падение диктатур в Греции, Португалии, Испании. Экономические кризисы 1970-х - начала 1980-х гг. Неоконсерватизм. Европейский союз.

Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX - начале XXI в. Революции второй половины 1940-х гг. и установление коммунистических режимов. СЭВ и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953), Польше и Венгрии (1956). Югославская модель социализма. Пражская весна 1968 г. и ее подавление. Движение "Солидарность" в Польше. Перестройка в СССР и страны восточного блока. Революции 1989 - 1990 гг. в странах Центральной и Восточной Европы. Распад ОВД, СЭВ. Образование новых государств на постсоветском пространстве. Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах).

Раздел 3.3. Страны Азии, Африки во второй половине XX - начале XXI в.: проблемы и пути модернизации.

Обретение независимости и выбор путей развития странами Азии и Африки.

Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии. Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзэдун и

маоизм; экономические реформы конца 1970-х - 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и внешняя политика современного индийского государства.

Успехи модернизации. Япония после Второй мировой войны: от поражения к лидерству. Восстановление суверенитета страны. Японское "экономическое чудо". Новые индустриальные страны (Сингапур, Южная Корея).

Страны Ближнего Востока и Северной Африки. Турция: политическое развитие, достижения и проблемы модернизации. Иран: реформы 1960 - 1970-х гг.; исламская революция. Афганистан: смена политических режимов, роль внешних сил.

Провозглашение независимых государств на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Палестинская проблема. Создание государства Израиль. Египет: выбор пути развития; внешнеполитический курс. Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и попытки урегулирования на Ближнем Востоке. Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. "Арабская весна" и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии.

Страны Тропической и Южной Африки. Этапы провозглашения независимости ("год Африки", 1970 - 1980-е гг.). Выбор путей развития. Попытки утверждения демократических режимов и возникновение диктатур. Организация Африканского единства. Система апартеида на юге Африки и ее падение. Сепаратизм. Гражданские войны и этнические конфликты в Африке.

Раздел 3.4. Страны Латинской Америки во второй половине XX - начале XXI в.

Положение стран Латинской Америки в середине XX в.: проблемы внутреннего развития, влияние США. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Националреформизм. Революция на Кубе. Диктатуры и демократизация в странах Латинской Америки. Революции конца 1960-х - 1970-х гг. (Перу, Чили, Никарагуа). "Левый поворот" в конце XX в.

Раздел 3.5. Международные отношения во второй половине XX - начале XXI в.

Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х - 2020-х гг. Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны (Берлинские кризисы, Корейская война,

войны в Индокитае, Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис). Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме.

Разрядка международной напряженности в конце 1960-х - первой половине 1970-х гг. Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Договор о нераспространении ядерного оружия (1968). Пражская весна 1968 г. и ввод войск государств - участников ОВД в Чехословакию. Урегулирование германского вопроса (договоры ФРГ с СССР и Польшей, четырехстороннее соглашение по Западному Берлину). Договоры об ограничении стратегических вооружений (ОСВ). Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.).

Ввод советских войск в Афганистан (1979). Возвращение к политике холодной войны. Наращивание стратегических вооружений. Американский проект СОИ. Провозглашение советской концепции нового политического мышления в 1980-х гг. Революции 1989 - 1991 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, их внешнеполитические последствия. Распад СССР и восточного блока. Российская Федерация - правопреемник СССР на международной арене. Образование СНГ.

Международные отношения в конце XX - начале XXI в. От биполярного к многополюсному миру. Региональная и межрегиональная интеграция. Россия в современном мире: восстановление лидирующих позиций, отстаивание национальных интересов. Усиление позиций Китая на международной арене. Военные конфликты. Международный терроризм. Мировое сообщество и роль России в противостоянии угрозам и вызовам в начале XX в.

Раздел 3.6. Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в.

Развитие науки во второй половине XX - начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция. Интернет.

Течения и стили в художественной культуре второй половины XX - начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодежная культура.

Раздел 3.7. Современный мир.

Глобальные проблемы человечества. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире.

Раздел 4. История России. 1945 - 2022 гг.

Введение

Раздел 4.1. СССР в 1945 - 1991 гг.

4.1.1. СССР в 1945 - 1953 гг.

Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Разруха. Демобилизация армии. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности.

Ресурсы и приоритеты восстановления. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Репарации, их размеры и значение для экономики. Советский атомный проект, его успехи и значение. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946 - 1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947).

Сталин и его окружение. Ужесточение административно-командной системы. Соперничество в верхних эшелонах власти. Усиление идеологического контроля. Послевоенные репрессии. "Ленинградское дело". Борьба с космополитизмом. "Дело врачей".

Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений.

Рост влияния СССР на международной арене. Начало холодной войны. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Формирование биполярного мира. Советизация Восточной и Центральной Европы. Взаимоотношения со странами народной демократии. Создание Совета экономической взаимопомощи. Организация Североатлантического договора (НАТО). Создание по инициативе СССР Организации Варшавского договора. Война в Корее.

4.1.2. СССР в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг.

Смена политического курса. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд партии и разоблачение культа личности Сталина. Реакция на доклад Хрущева в стране и мире. Начало

реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущева.

Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Популярные формы досуга. Неофициальная культура. Хрущев и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь. Диссиденты. Самиздат и тамиздат.

Социально-экономическое развитие СССР. "Догнать и перегнать Америку". Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель.

Научно-техническая революция в СССР. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей.

Реформы в промышленности. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Преобладание горожан над сельским населением. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. Востребованность научного и инженерного труда.

XXII съезд КПСС и Программа построения коммунизма в СССР. Воспитание "нового человека". Бригады коммунистического труда. Общественные формы управления. Социальные программы. Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления.

Внешняя политика. СССР и страны Запада. Международные военно-политические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира.

Конец оттепели. Нарастание негативных тенденций в обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущева.

4.1.3. Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг.

Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция "развитого социализма".

Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно-энергетического комплекса (ТЭК).

Повседневность в городе и в деревне. Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популярные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди.

Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат.

Новые вызовы внешнего мира. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряженности. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США. Политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Ввод войск в Афганистан. Подъем антикоммунистических настроений в Восточной Европе. Кризис просоветских режимов.

Л.И. Брежнев в оценках современников и историков.

4.1.4. Политика перестройки. Распад СССР (1985 - 1991).

Нарастание кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. и ее противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий.

Гласность и плюрализм. Политизация жизни и подъем гражданской активности населения. Либерализация цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Вторая волна десталинизации. История страны как фактор политической жизни. Отношение к войне в Афганистане. Неформальные политические объединения.

Новое мышление М.С. Горбачева. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны.

Демократизация советской политической системы. XIX конференция КПСС и ее решения. Альтернативные выборы народных депутатов. Съезды народных депутатов - высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. Демократы первой волны, их лидеры и программы.

Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит.

Последний этап перестройки: 1990 - 1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. I съезд народных депутатов РСФСР и его решения. Противостояние союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР. Углубление политического кризиса.

Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Дискуссии о путях обновления Союза ССР. Ново-Огаревский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. "Парад суверенитетов". Референдум о сохранении СССР. Превращение экономического кризиса в стране в ведущий политический фактор. Нарастание разбалансированности в экономике. Введение карточной системы снабжения. Реалии 1991 г.: конфискационная денежная реформа, трехкратное повышение государственных цен, пустые полки магазинов. Разработка союзным и российским руководством программ перехода к рыночной экономике. Радикализация общественных настроений. Забастовочное движение. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях.

Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад

структур КПСС. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ).

Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене.

4.1.5. Наш край в 1945 - 1991 гг.

Раздел 4.2. Российская Федерация в 1992 - 2022 гг.

4.2.1 Становление новой России (1992 - 1999).

Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. "Шоковая терапия". Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цен и падение жизненного уровня населения. Безработица. Черный рынок и криминализация жизни. Рост недовольства граждан первыми результатами экономических реформ.

Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина № 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Проблемы построения федеративного государства. Утверждение государственной символики.

Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992) и отдельных соглашений центра с республиками. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военнополитический кризис в Чеченской Республике.

Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Роль иностранных займов. Тенденции деиндустриализации и увеличения зависимости экономики от мировых цен на энергоносители. Ситуация в российском сельском хозяйстве и увеличение зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия.

Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее - СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР.

Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ.

Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Кризис центральной власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина.

4.2.2. Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации.

Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа.

Экономический подъем 1999 - 2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов.

Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти.

Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы "Таврида" и других). Начало конституционной реформы (2020).

Новый облик российского общества после распада СССР. Социальная и профессиональная структура. Занятость и трудовая миграция. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения. Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Начало конституционной реформы. Снижение средней продолжительности жизни и тенденции депопуляции. Государственные программы демографического возрождения России. Разработка семейной политики и меры по поощрению

рождаемости. Пропаганда спорта и здорового образа жизни и их результаты. XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры в Сочи (2014), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру.

Повседневная жизнь. Социальная дифференциация. Качество, уровень жизни и размеры доходов разных слоев населения. Постановка государством вопроса о социальной ответственности бизнеса. Модернизация бытовой сферы. Досуг. Россиянин в глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, Интернет. Массовая автомобилизация. Военно-патриотические движения. Марш "Бессмертный полк". Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне (2020).

Внешняя политика в конце XX - начале XXI в. Утверждение новой Концепции внешней политики Российской Федерации (2000) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутриполитического кризиса (с 2015 г.). Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире.

Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. Союзное государство России и Беларуси. Россия в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕврАзЭС). Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность "Большой двадцатки". Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка.

Государственный переворот на Украине 2014 г. и позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия.

Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире.

Религия, наука и культура России в конце XX - начале XXI в. Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Коммерциализация культуры. Ведущие тенденции в развитии образования и науки. Модернизация образовательной системы. Основные достижения российских ученых и недостаточная востребованность результатов их научной деятельности. Религиозные конфессии и повышение их роли в жизни страны. Особенности развития современной художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства. Процессы глобализации и массовая культура.

4.2.3. Наш край в 1992 - 2022 гг.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Наименование разделов и тем	Количество часов
	Всеобщая история начала XX в.	
	Тема «Мир накануне Первой мировой войны»	**1**
1	Мир накануне Первой мировой войны. Первая мировая война 1914 – 1918 гг.	1
	Тема «Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.»	**4**
2	Распад империй и образование новых национальных государств в Европе Версальско-Вашингтонская система международных отношений	1
3	Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг. Итальянский фашизм. Авторитарные режимы в Европе	1
4	Великая депрессия. Преобразования Ф.Рузвельта в США	1
5	Германский нацизм. Нарастание агрессии в мире. Рост международной напряженности в 1930-е гг. Гражданская война в Испании	1
	Тема «Мир в 1918 - 1938 гг.»	**3**
6	Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918 - 1930-е гг.	1
7	Международные отношения в 1930-е гг.	1
8	Развитие науки и культуры в 1914 - 1930-х гг.	1
	Курс «Всеобщая история. 1914 - 1945 гг.»	
9	Начальный период Второй мировой войны	1
10	Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане	1
11	Коренной перелом во Второй мировой войне.	1
12	Разгром Германии, Японии и их союзников.	1
	История России начала XX века	**8**
13	Россия и мир накануне Первой мировой войны Российская армия на фронтах Первой мировой войны	1
14	Нарастание революционных настроений. Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны Российская революция. Февраль1917 г.	1
15	Российская революция. Октябрь 1917 г. Первые революционные преобразования большевиков	1
16	Экономическая политика советской власти	1
17	Гражданская война: истоки и основные участники На фронтах гражданской войны	1
18	Революция и Гражданская война на национальных окраинах	1
19	Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях	1
20	Наш край в 1914 - 1922 гг.	1
	Тема «Советский Союз в 1920 - 1930-е гг.»	**13**
21	Экономический и политический кризис начала 1920-х гг. переход к новой экономической политике (нэпу) Экономическое и социальное развитие в годы новой экономической политики (нэпа)	1
22	Образование СССР. Национальная политика в 1920-е гг.	1
23	Политическое развитие в 1920-е гг. Международное положение и внешняя политика СССР в 1920-е гг.	1

24	Культурное пространство советского общества в 1920-е гг.	1
25	«Великий перелом». Индустриализация	1
26	Коллективизация сельского хозяйства	1
27	Политическая система и национальная политика СССР в 1930-е гг.	1
28	Культурное пространство советского общества в 1930-е гг.: создание «нового человека» Развитие науки, образования, здравоохранения в 1930-е гг.	1
29	Советское искусство в 1930-х гг.	1
30	Повседневная жизнь населения в 1930-е гг.	1
31	СССР и мировое сообщество в 1929-1939 гг.	1
32	СССР накануне Великой Отечественной войны	1
33	Наш край в 1920 - 1930-е гг.	1
34	**Другие формы контроля**	**1**
	ВСЕГО за 1 семестр	**34**
	Тема «Великая Отечественная война 1941 – 1945 гг.	**10**
34	Начало Великой Отечественной войны. Битва за Москву и блокада Ленинграда	1
36	Фронт за линией фронта Единство фронта и тыла	1
37	Сталинградская битва. Начало коренного переломав ходе войны	1
38	Курская битва. Завершение коренного перелома	1
39	«Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР	1
40	Наука и культура в годы войны	1
41	Освобождение народов Европы. Победа СССР в Великой Отечественной войне	1
42	Война с Японией. Окончание Второй мировой войны	1
43	Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки	1
44	Наш край в 1941 - 1945 гг.	1
	Тема «Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX - начале XXI в.»	**12**
45	Мир во второй половине XX - начале XXI в.	1
46	Начало холодной войны и формирование биополярной системы	1
47	США и страны Западной Европы во второй половине XX в.	1
48	США и страны Западной Европы в конце XX – начале XXI в.	1
49	Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX - начале XXI в.	1
50	Страны Восточной и Юго-Восточной Азии в 1940-1970-х гг..	1
51	Страны Азии: социалистический выбор развития.	1
52	Страны Восточной Азии во второй половине XX - начале XXI в.	1
53	Страны Южной и Юго-Восточной Азии во второй половине XX - начале XXI в.	1
54	Страны Ближнего и Среднего Востока во второй половине XX - начале XXI в.	1
55	Страны Тропической и Южной Африки. Освобождение от колониальной зависимости	1
56	Страны Латинской Америки во второй половине XX - начале XXI в.	1
	Тема «Всеобщая история. 1945 - 2022 гг.»	**6**
57	Международные отношения в конце 1940-е – конце 1980-х гг.	1
58	Международные отношения в 1990-е – 2023 г.	1

59	Международные отношения в 1990-е – 2023 г. Кризис глобального доминирования Запада	1
60	Развитие науки во второй половине XX в. - начале XXI в.	1
61	Развитие культуры и искусства во второй половине XX в. - начале XXI в.	1
62	Глобальные проблемы современности	1
	Курс «История России. 1945 год – начало XXI в.	
	Тема «СССР в послевоенные годы»	**5**
63	Восстановление и развитие экономики и социальной сферы	1
64	Политическая система в послевоенные годы	1
65	Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы	1
66	Место и роль СССР в послевоенном мире. Внешняя политика СССР в 1945-1953 гг.	1
67	Новое руководство страны. Смена политического курса	1
	Тема «СССР в 1953-1964 гг.»	**5**
68	Экономическое и социальное развитие в 1953-1964 гг.	1
69	Развитие науки и техники в 1953-1964 гг.	1
70	Культурное пространство в 1953-1964 гг.	1
71	Перемены в повседневной жизни в 1953-1964 гг.	1
72	Внешняя политика в 1953-1964 гг.	1
	Тема «СССР в 1964-1991 гг.»	**14**
73	Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.	1
74	Социально-экономическое развитие в 1964-1985 гг.	1
75	Развитие науки, образование, здравоохранения в 1964-1985 гг.	1
76	Идеология и культура в 1964-1985 гг.	1
77	Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг.	1
78	Национальная политика и национальное движение в 1964-1985 гг.	1
79	Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг.	1
80	СССР и мир в начале 1980-х. Предпосылки реформ	1
81	Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг.	1
82	Перемены в духовной сфере в годы перестройки	1
83	Реформы политической системы СССР и ее итоги	1
84	Новое политическое мышление и перемены во внешней политике	1
85	Национальная политика и подъем национальных движений. Распад СССР	1
86	Наш край в 1945 - 1991 гг.	1
	Раздел 4.2. Российская Федерация в 1992 - 2022 гг.	**13**
87	Российская экономика в условиях рынка	1
88	Политическое развитие Российской Федерации в 1945-1953 гг.	1
89	Межнациональные отношения и национальная политика в 1990-е гг.	1
90	Повседневная жизнь в 1990-е гг.	1
91	Россия и мир. Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг.	1
92	Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в.	1
93	Россия в 2008-2011 гг.	1
94	Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты	1

95	Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х-начале 2020-х гг.	1
96	Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире	1
97	Россия в 2012-начале 2020-х гг.	1
98	Россия сегодня. Специальная военная операция (СВО)	1
99	Наш край в 1992 – 2022 гг.	1
100	**Дифференцированный зачет**	**1**
	ВСЕГО за 2 семестр	**66**
	ИТОГО по ОУП.09.	**100**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место для преподавателя: персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 29 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 57 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. - Москва: Просвещение, 2024. - 449 с. - ISBN 978-5-09-109827-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447167 – Режим доступа: по подписке.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень: учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. - Москва: Просвещение, 2024. - 301 с. - ISBN 978-5-09-109828-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447168 – Режим доступа: по подписке.

3. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1914—1945 годы. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. - Москва: Просвещение, 2024. - 178 с. - ISBN 978-5-09-109829-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447165 – Режим доступа: по подписке.

4. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века. 11 класс: учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. - Москва: Просвещение, 2023. - 257 с. - ISBN 978-5-09-109830-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447166 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа. История 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/3/10/
2. Российская электронная школа. История 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/3/11/
3. ООО "Физикон Лаб". «Облако знаний». Опорные конспекты. История 10-11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://oblakoz.ru/conspects?grade=10&subject=13 и https://oblakoz.ru/conspects?subject=13&grade=11
4. ФГБНУ Институт стратегии развития образования. Методические интерактивные кейсы: сложные вопросы преподавания учебных предметов. История. 10 класс / Формирование метапредметных результатов (умения работать с информацией) на уроках истории по теме «Россия в годы Первой мировой войны и Великой российской революции». [Электронный ресурс]. URL: https://static.edsoo.ru/projects/case/2024/soo/his/2/index.html
5. История. 10 класс / Условно-графическая наглядность в обучении истории: понятие, способы работы, современные средства формирования умений (на примере темы «Советский союз в 20-30-е гг.») [Электронный ресурс]. URL: https://static.edsoo.ru/projects/case/2024/soo/his/1/index.html

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по учебному предмету

ОУП. 09. История

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
Халыева А.Е., преподаватель истории и обществознания АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для промежуточной аттестации по учебному предмету ОУП.09. История для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на основе рабочей программы.

Изучение учебного предмета ОУП.09. История направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения

Учебный предмет ОУП.09 История изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид: контрольная работа** Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет** **Вид:** зачетная работа Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут

1 семестр

1.1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 1 семестр по учебному предмету ОУП.09 История обучающиеся *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* должны показать следующие предметные результаты:

Предметные результаты изучения истории в Части 1 и 2

1. **Понимание значимости России в мировых политических и социально- экономических процессах** 1914 - 1945 гг., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов.

1. **Знание имен героев** Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в 1914 - 1945 гг.

2. **Умение составлять описание (реконструкцию)** в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории 1914 - 1945 гг. и их участников, образа жизни людей

и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку)с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов.

3. **Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений**, процессов 1914-1945 гг.; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы.

4. **Умение устанавливать** причинно-следственные, пространственные, временные **связи** исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в 1914 - 1945 гг.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в 1914 - 1945 гг.

5. **Умение критически анализировать** для решения познавательной задачи аутентичные исторические **источники разных типов** (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран1914 - 1945 гг., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками.

6. **Умение анализировать** текстовые, визуальные **источники исторической информации**, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других).

7. **Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры**, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира ивзаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России.

Достижение данного предметного результата предполагает использование методов обучения и воспитания. Основой достижения результата является понимание обучающимися особенностей развития нашей страны как многонационального государства, важности уважения и взаимопонимания между всеми народами России.

8. **Умение защищать историческую правду**, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории.

9. **Знание ключевых событий, основных** дат и этапов истории России и мира в 1914 - 1945 гг.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории;

важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

Матрица покрытия заданий контрольной работы
(промежуточная аттестация 1 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.9 История
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1							+						+		+
	2							+						+		+
2	1		+												+	
	2		+												+	
3	1								+			+				
	2								+			+				
4	1					+				+						
	2					+				+						
5	1	+					+									
	2	+					+									
6	1		+											+	+	
	2		+											+	+	
7	1															+
	2															+
8	1			+												
	2			+												
9	1				+											
	2				+											
10	1										+		+			
	2										+		+			

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Контрольная работа состоит из 2 частей: Часть 1 – задания №№1-10 - тест, где каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Всего – 24 балла.

Часть 2 – задания №№ 11-15 – ответить на поставленные вопросы, где каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Всего – 9 баллов.

Максимальное количество баллов – 33.

Процент результативности (правильных ответов)	Количество баллов	Оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
			«отлично»
			«хорошо»
			«удовлетворительно»
менее 50	16 и менее		«неудовлетворительно»

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.09 История
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1

Часть 1

Выберите один правильный ответ

1. Причиной первой мировой войны стало
А) убийство наследника австро-венгерского престола Франца Фердинанда в Сараево
Б) противоречия между крупнейшими державами мира за передел уже поделенного мира
В) стремление Англии увеличить свои колониальные владения
Г) военный конфликт между Австро-Венгрией и Сербией

2. «Наше дело правое, враг будет разбит, победа будет за нами» - это слова сказал
А) Шарль де Голль Б) Энтони Иден В) Вячеслав Молотов
Г) Иоахим фон Риббентроп Д) Ван Чунхой

3. Укажите главное отличие партизан от диверсантов
А) действие только по одиночке
Б) бесконтрольность деятельности
В) наличие добровольной поддержки от мирного населения всех народов
Г) формирование только на оккупированной территории

4. Трижды Героем Советского Союза в годы Великой Отечественной войны стал
А) Г.К. Жуков; Б) И.В.Сталин; В) А.М.Матросов; Г) Л.И.Брежнев.

Установите соответствие между первым и вторым столбиками

5.

СТРАНА	**СОБЫТИЕ**
1) США	А) «Пивной путч»
2) Германия	Б) «Великая депрессия»
3) Италия	В) приход к власти Левого блока
	Г) создание отряда чернорубашечников

6.

Президент	**СТРАНА**
1) У.Черчилль	А) Италия
2) И.Сталин	Б США
3) Ф.Рузвельт	В) СССР
4) Б.Муссолини	Г) Англия

7.

СТРАНА	Цель стран-участниц первой мировой войны
1) Россия	А) Завоевание гегемонии в Европе, передел колоний
2) Франция	Б) Помощь Сербии, ослабление Германии, захват черноморских проливов
3) Англия	В) Защита от нападения Германии, возврат Эльзаса и Лотарингии
4) Австро-Венгрия	Г) Ослабление Германии, захват её колоний
5) Германия	Д) Уничтожение ядра сильного славянского государства на Балканах, ослабление России

8.

ОРГАНЫ ВЛАСТИ	ФУНКЦИИ
1) Временное правительство	А) высший орган исполнительной власти в царской России в 1905-1917 гг.
2) Совет Народных Комиссаров (СНК)	Б) высший орган исполнительной власти в марте — октябре 1917 г., который должен был обеспечить созыв Учредительного собрания
3) Совет Министров	В) учреждение по борьбе с контрреволюцией и саботажем
4) Всероссийская Чрезвычайная Комиссия (ВЧК)	Г) законодательный орган в Российской империи в 1905−1917 гг.
	Д) орган исполнительной власти в Советской России и СССР в октябре 1917 г.-1946 г.

<u>Выбрать несколько правильных ответов</u>

9. Рассмотрите изображение и выполните задание
Какие суждения о данном изображении являются верными? Выберите два суждения из пяти предложенных.

А) Данная карикатура относится к периоду Первой российской революции.

Б) Изображённый на карикатуре император — Александр I.

В) Карикатура подчёркивает, что совершаемое императором на ней действие совершается им по принуждению, без желания.

Г) Изображённый рядом с императором государственный деятель — М. М. Сперанский.

Д) В период правления императора, изображённого на карикатуре, Россия проиграла Крымскую войну.

10. Какие битвы Великой Отечественной войны связаны с понятием «коренной перелом». Укажите две битвы из предложенных пяти.

А) Битва под Москвой Б) Сталинградская битва В) Смоленской сражение
Г) Курская дуга Д) Битва за Кавказ Е) битва за Днепр

<u>Часть 2</u>

11. Запишите термин, о котором идёт речь

Военно-политический союз Германии, Австро-Венгрии и Италии, сложившийся в 1880-х гг., получил название _____.

12. Напишите годы Гражданской войны в России

13. Запишите название документа:

«Обе Договаривающиеся Стороны обязуются воздерживаться от всякого насилия, от всякого агрессивного действия и всякого нападения… Договор заключается сроком на десять лет… Составлен в двух оригиналах на немецком и русском языках в Москве».

14. Прочтите отрывок из исторического источника и укажите политический псевдоним автора. Кто был руководителем страны после него?

«Тов. Сталин, сделавшись генсеком, сосредоточил в своих руках необъятную власть, и я не уверен, сумеет ли он всегда достаточно осторожно пользоваться этой властью. С другой стороны, тов. Троцкий, как доказала уже его борьба против ЦК в связи с вопросом о НКПС, отличается не только выдающимися способностями. Лично он, пожалуй, самый способный человек в настоящем ЦК, но и чрезмерно хватающий самоуверенностью и чрезмерным увлечением чисто административной стороной дела.

Эти два качества двух выдающихся вождей современного ЦК способны ненароком привести к расколу, и если наша партия не примет мер к тому, чтобы этому помешать, то раскол может наступить неожиданно.

Я не буду дальше характеризовать других членов ЦК по их личным качествам. Напомню лишь, что октябрьский эпизод Зиновьева и Каменева, конечно, не являлся случайностью, но что он также мало может быть ставим им в вину лично, как небольшевизм Троцкому.

Из молодых членов ЦК хочу сказать несколько слов о Бухарине и Пятакове. Это, по-моему, самые выдающиеся силы (из самых молодых сил), и относительно их надо бы иметь в виду следующее: Бухарин не только ценнейший и крупнейший теоретик партии, он также законно считается любимцем всей партии, но его теоретические воззрения очень с большим сомнением могут быть отнесены к вполне марксистским, ибо в нем есть нечто схоластическое (он никогда не учился и, думаю, никогда не понимал вполне диалектики)».

15. Рассмотрите карту и выполните задания:

1. Напишите название военного плана, изображённого на карте.
2. Напишите название города, обозначенного на схеме цифрой «4».
3. Напишите цифру, которой обозначен город, для захвата которого была разработана операция «Тайфун».
4. Какие суждения, относящиеся к событиям, обозначенным на карте, являются верными? Выберите три суждения из шести предложенных и запишите цифры, под которыми они указаны.

а) Карта относится к начальному этапу войны.

б) Германия планировала завершить войну к концу лета 1942 г.

в) Для отражения агрессии, обозначенной на карте, был создан Совет труда и обороны.

г) Руководителем страны в это время был И.В. Сталин.

д) Сражение под Смоленском стало важным этапом в срыве фашистской стратегии «блицкрига».

е) Наступление немецких войск было остановлено по всей линии фронта зимой 1941 г.

Преподаватель _____ А.Е.Халыева

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.09 История
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2
Выбрать один правильный ответ

1. Какой договор подписала Россия в первой мировой войне:
А) Портсмутский Б) Бретский В) Компьенский Г) Версальский

2. Назовите автора этих легендарных слов «Мы защитим наш остров любой ценой, мы будем сражаться на пляжах, мы будем сражаться в местах высадки, мы будем сражаться в полях, на улицах, мы будем сражаться на холмах, мы никогда не сдадимся»:
А) Шарль де Голль Б) Франклин Рузвельт В) Уинстон Черчилль
Г) Чан Кайши Д) Судзуки Кантаро

3. Этим прославилась Зоя Космодемьянская:
А) застрелилась, чтобы не попасть в плен
Б) не выдала никакой информации под жестокими пытками
В) одна прикрывала отход своего отряда
Г) застрелила офицера немецкой группы карателей

4. Трижды Героем Советского Союза в годы Великой Отечественной войны стал
А) И.В. Сталин; Б) И.Н. Кожедуб; В) А.К. Панкратов; Г) Л.И. Брежнев.

Установите соответствие между первым и вторым столбиками

5.

ДАТА	**СОБЫТИЕ**
1) 1919 г.	а) «пивной путч» в Мюнхене
2) 1923 г.	б) принятие Веймарской конституции
3) 1929 г.	в) начало мирового экономического кризиса
	г) всеобщая забастовка в Англии

6.

Президент	**СТРАНА**
1) У.Черчилль	А) Франция
2) И.Сталин	Б) Китай
3) Ч.Кайши	В) СССР
4) Ш.де Голль	Г) Англия

7.

СТРАНА	**Цель стран-участниц первой мировой войны**
1) Россия	А) Завоевание гегемонии в Европе, передел колоний
2) Франция	Б) Помощь Сербии, ослабление Германии, захват черноморских проливов
3) Англия	В) Защита от нападения Германии, возврат Эльзаса и Лотарингии
4) Австро-Венгрия	Г) Ослабление Германии, захват её колоний
5) Германия	Д) Уничтожение ядра сильного славянского государства на Балканах, ослабление России

8.

СОБЫТИЕ	ДАТА
1) подписание Брестского мира	а) 1917
2) поход на Москву Добровольческой армии А. И. Деникина	б) 1914
3) создание Временного правительства	в) 1919
4) Брусиловский прорыв	г) 1916
	д) 1918 г.

Выбрать несколько правильных ответов

9. Какие суждения о картине, изображённой на фотографии, являются верными? Выберите два суждения из пяти предложенных. Запишите цифры, под которыми они указаны

А) Фотография была сделана в первые годы советской власти (1917−1920 гг.).
Б) Экономическая политика, проводившая в это время, —НЭП.
В) Для изъятия хлеба у крестьян создавались продотряды.
Г) Крестьяне добровольно сдают хлеб.
Д) Продотряды являлись частями Красной армии.

10. Какие битвы Великой Отечественной войны связаны с понятием «коренной перелом». Укажите две битвы из предложенных пяти.

А) Битва под Москвой	Б) Сталинградская битва	В) Смоленской сражение
Г) битва за Днепр	Д) Курская дуга	Е) Битва за Кавказ

Часть 2

11. Запишите термин, о котором идёт речь

Военно-политический союз России, Англии и Франции, оформившийся в начале XX в., получил название _____

12. Напишите годы Гражданской войны в России

13. Прочтите отрывок из решения Ялтинской конференции руководителей СССР, Великобритании и США и запишите организацию, о которой идёт речь

«Мы считаем необходимым создать международную организацию, имеющую целью сохранение мира. Мы считаем, что это существенно как для предупреждения агрессии, так и для устранения политических, экономических и социальных причин войны путём тесного и постоянного сотрудничества всех миролюбивых народов».

14. Определите название войны, о которой идёт речь в воспоминаниях. Кто был императором в этот период?

Из воспоминаний М. В. Родзянко:

«Петроград перед самой войной был объят революционными эксцессами. <...>

Однако за несколько дней до объявления войны, когда международное политическое положение стало угрожающим, когда маленькой братской нам Сербии могущественной соседкой Австрией был предъявлен известный всем и неприемлемый для неё ультиматум, как волшебством сметено было революционное волнение в столице. <...> Вернувшись в Петроград перед самым объявлением войны, я был поражён переменой настроения жителей столицы.

Вместе с этим, в самом начале войны правительство стало на совершенно ложную точку зрения. В целях укрепления монархического начала и престижа царской власти правительство полагало, что войну должно и может выиграть одно оно - царское правительство, без немедленной организации народных сил в целях объединения всех в великом деле войны.

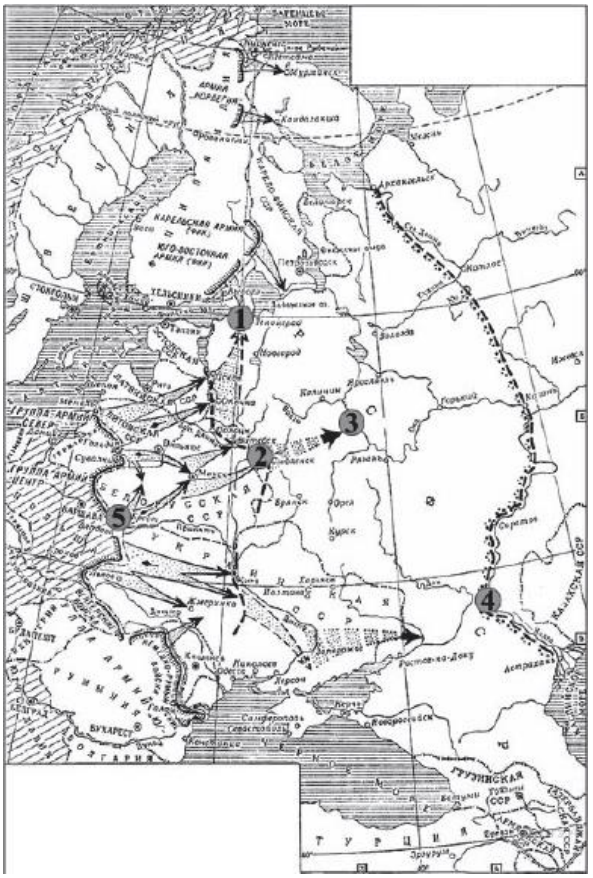
...Я смело утверждаю, что в течение трёхлетней войны это убеждение правительства не изменилось ни на йоту.

Путём здоровой пропаганды не внедрялись в массы народа здоровые понятия о том, что несёт за собою настоящая война, какие последствия могут быть от поражения России и насколько необходимо дружное содействие всех граждан, не жалея ни сил, ни средств, ни жизни, ни крови для достижения победы. Ошибочная точка зрения неправильно понятых своих государственных задач, постоянное опасение, как бы путём организации народа не создать почву для революционных очагов, и было роковой и коренной ошибкой всей внутренней политики нашего правительства...»

15. Рассмотрите схему и выполните задания:

1. Напишите название военного плана, изображённого на карте.
2. Напишите название города, обозначенного на схеме цифрой «4».
3. Напишите цифру, которой обозначен город, для захвата которого была разработана операция «Тайфун».
4. Какие суждения, относящиеся к событиям, обозначенным на карте, являются верными? Выберите три суждения из шести предложенных. Запишите цифры, под которыми они указаны.

а) Карта относится к начальному этапу войны.
б) Германия планировала завершить войну к концу лета 1942 г.
в) Для отражения агрессии, обозначенной на карте, был создан Совет труда и обороны.
г) Руководителем страны в это время был И.В. Сталин.
д) Сражение под Смоленском стало важным этапом в срыве фашистской стратегии «блицкрига».
е) Наступление немецких войск было остановлено по всей линии фронта зимой 1941 г.



Преподаватель _____ А.Е.Халыева

2 семестр

1.2. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала по учебному предмету ОУП.09 История обучающиеся *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* должны показать следующие предметные результаты:

1. Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах 1914 - 1945 гг., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов;

2. Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в 1914 - 1945 гг;

3. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории 1914 - 1945 гг. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

4. Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов 1914-1945 гг.; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

5. Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в 1914 - 1945 гг.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в 1914 - 1945 гг;

6. Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

7. Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран 1914 - 1945 гг.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других);

8. Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов Росси;

9. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

10. Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в 1914 - 1945 гг.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров;

11. Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах 1945 - 2022 гг., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий 1945 - 2022 гг.; особенности развития культуры народов СССР (России);

12. Знание имен исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в 1945 - 2022 гг.;

13. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории 1945 - 2022 гг. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

14. Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов 1945 - 2022 гг.; систематизировать историческую информацию в

соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

15. Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в 1945 - 2022 гг.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в 1945 - 2022 гг.;

16. Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

17. Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран 1945 - 2022 гг. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

18. Умение анализировать текстовые, визуальные исторической информации, в том числе исторические карты (схемы), по истории России и зарубежных стран 1945 -2022 гг.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и других);

19. Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;

20. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

21. Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в 1945 - 2022 гг.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Контрольная работа состоит из 2 частей: Часть 1- каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Всего – 15 баллов.

Часть 2: задания №16, 21 – выбрать правильные ответы; задания №№ 17-20 – ответить на поставленные вопросы. Всего – 14 баллов.

Максимальное количество баллов – 29.

Процент результативности (правильных ответов)	**Количество баллов**	**Оценка уровня подготовки**	
		балл (отметка)	**вербальный аналог**
			«отлично»
			«хорошо»
			«удовлетворительно»
менее 50	14 и менее		«неудовлетворительно»

Матрица покрытия заданий контрольной работы
(промежуточная аттестация 2 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.9 История
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1	+																				
	2	+																				
2	1				+																	
	2				+																	
3	1		+							+												
	2		+							+												
4	1	+																				
	2	+																				
5	1			+																		
	2			+																		
6	1																	+		+		
	2																	+		+		
7	1													+				+		+		
	2													+				+		+		
8	1											+										
	2											+										
9	1																	+				
	2																	+				
10	1					+	+	+														
	2					+	+	+														
11	1										+				+							
	2										+				+							
12	1																				+	
	2																				+	
13	1								+							+						
	2								+							+						
14	1														+							
	2														+							
15	1												+									
	2												+									
16	1											+										+
	2											+										+
17	1											+						+				
	2											+						+				
18	1																+			+		
	2																+			+		
19	1																		+		+	
	2																		+		+	
20	1											+										
	2											+										
21	1										+		+		+							
	2										+		+		+							

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.09 История
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1

Часть 1

Выберите один правильный ответ

1. Укажите годы Гражданской войны в СССР
А) 1914-1945 Б) 1917-1922 В) 1914-1918

2. День, создания Ставки Главного командования Вооружённых Сил СССР – это …
А) 22 июня 1941 г Б) 23 июня 1941 г В) 23 июня 1942 г

3. Выберите дату начала и окончания битвы на Курской дуге.
А) 5 июля – 20 августа 1942 года Б) 5 июля–23 августа 1943 года
В) 15 июля – 20 августа 1944 года

4. Брусиловский прорыв немецко-австрийского фронта состоялся
А) сентябрь – октябрь 1915 г. Б) январь – февраль 1916 г.
В) июнь – август 1916 г.

5. Укажите годы первой мировой войны
А) 1914-1917 Б) 1914-1918 В) 1915-1918

6. Год подписания пакта о ненападении между СССР и Германией
А) 1937 г. Б) 1938 г. В) 1939 г.

7. Дата начала второй мировой войны
А) 3 августа 1939г Б) 22 июня 1941г В) 1 сентября 1939г

8. Укажите годы холодной войны
А) 1950-1990 Б) 1946-1991 В)1960-1988

9. Год принятия Конституция, в которой утверждалось, что в СССР построено развитое социалистическое общество?
А) 1924г.; Б) 1977г.; В) 1918г.

10. Причиной начала «холодной войны» стало
А) Требования США о возвращении СССР долгов по ленд-лизу
Б) Борьба за сферы влияния между СССР, США и Великобританией.
В) Стремление правящих кругов США и СССР утвердить свою систему ценностей, образ жизни и миропонимания в качестве универсальных

11. О ком из президентов США идет речь в следующем предложении: «В годы пребывания его у власти произошла значительная эволюция политики в отношении СССР – от полного отказа поддерживать какие-либо отношения с советской «империей зла» до установления отношений сотрудничества в деле уменьшения угрозы ядерной войны»:
А) Р. Рейгана Б) Дж. Кеннеди В) Дж. Буша

12. Расставьте события в хронологическом порядке
А) образование НАТО; В) «Пражская весна»;
Б) операция "Буря в пустыне"; Г) вывод советских войск из Афганистана.

Установите соответствие между первым и вторым столбиками

13.

СОБЫТИЕ	**ДАТА**
А) «пивной путч» в Мюнхене	1) 1917 г.
Б) Февральская революция	2) 1923 г.
В) начало мирового экономического кризиса	3) 1929 г.

14.

СОБЫТИЕ	**ДАТА**
1. Образование НАТО	а) 1962
2. Карибский кризис	б) 1949
3. Договор о нераспространении ядерного оружия	в) 1992

4. Объединение Германии	г) 1968
5. Декларация США и России о прекращении Холодной войны	д) 1990

15.

ДАТА	СОБЫТИЕ
А) 1989 г.	1) «дело врачей»
Б) 1961 г.	2) полет Ю.А.Гагарина в космос
В) 1953 г.	3) падение берлинской стены
Г) 1957 г.	4) запуск в космос первого искусственного спутника Земли

Часть 2

16. Выберите три события, относящиеся ко второму десятилетию XXI в.

А) Внесение изменений в Конституцию РФ.

Б) Проведение XXII зимних Олимпийских игр в г. Сочи.

В) Принятие Конституции Донецкой Народной Республики.

Г) Чеченская кампания.

Д) Подписание союзного договора России и Беларуси.

Е) Проведение чемпионата Европы по футболу в Донецке.

17. По историческим вопросам в обществе высказываются различные, часто противоречивые точки зрения. Ниже приведена одна из противоречивых точек зрения.

«Неудачное для СССР начало Великой Отечественной войны было связано с неправильными (а в чем-то и преступными) действиями советского политического и военного руководства».

Используя исторические знания, приведите два аргумента, которыми можно подтвердить данную точку зрения, и два аргумента, которыми можно опровергнуть её.

Ответ запишите в следующем виде.

Аргументы в подтверждение:
1) …
2) …

Аргументы в опровержение:
1) …
2) …

18. Используя исторические знания, приведите 2 аргумента, которыми можно подтвердить данное суждение.

«Развал Советского союза был следствием неудачной политики М.С. Горбачева».

19. Прочтите отрывки из воспоминаний современников.

Укажите название битвы, к которой относятся оба представленных отрывка. Укажите кодовое название одной любой операции, проведённой Красной армией в ходе этой битвы. Приведите одно любое суждение, которым автор одного из отрывков указывает на тяжёлую ситуацию для мирного населения.

ФРАГМЕНТЫ ИСТОЧНИКОВ

А) — Расскажите, пожалуйста, о настроениях в городе, велась ли культурная жизнь.

— Про концерт Шостаковича знаю в 43 году. Тогда немцы перешли на массированные артобстрелы, с осени еще, немцы чувствовали, что проигрывают, ну это мы так думали, конечно. Мы жили голодно, и после войны еще был голод, и дистрофию лечили, и карточки, все такое. Народ держался очень хорошо, сейчас люди стали завистливые, недружные, у нас такого не было. И делились — сам голодный, а кусочек отдашь. Я помню, иду я с хлебом с работы, навстречу человек — не узнать, женщина или мужчина, одевались так, чтоб тепло было. Она смотрит на меня, я кусок ей и отдала. Не потому, что я такая хорошая, все так себя вели в основном. Были, конечно, воры и прочее. В магазин, например, ходить было смертельно опасно, могли напасть и отнять карточки».

Б) «Наступила самая тяжелая для горожан зима 1941−1942 годов, когда морозы достигали 40 градусов, а не было ни дров, ни угля. Съедено было все: и кожаные ремни, и подметки, в городе не осталось ни одной кошки или собаки, не говоря уже о голубях и воронах. Не было электричества, за водой голодные, истощенные люди ходили на Неву, падая и умирая по дороге. Трупы уже перестали убирать, их просто заносило снегом. Люди умирали дома целыми семьями, целыми квартирами. Все питание для работающего на производстве человека составляли 250 граммов хлеба, выпеченного пополам с древесными и другими примесями и оттого тяжелого и такого маленького. Все остальные, в том числе и дети, получали 125 граммов такого хлеба».

20. Какое событие отражено на данной карикатуре? Кто изображён на рисунке? Чем закончилось данное событие?

21. Заполните пустые ячейки таблицы, используя представленные в приведённом ниже списке данные. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите номер нужного элемента.

События	**Даты**	**Руководитель СССР в данный период**
_____(А)	1962 г.	Н. С. Хрущев
Переименование наркоматов в министерства	1946 г.	_____(Б)
_____(В)	1986 г.	_____(Г)
Принятие Конституции «развитого социализма»	_____ (Д)	_____(Ж)

Пропущенные элементы:

1) катастрофа на Чернобыльской АЭС
2) расстрел рабочей демонстрации в Новочеркасске
3) 1953 г.
4) учреждение поста Президента СССР
5) испытание первой советской ядерной бомбы
6) И. В. Сталин
7) Л. И. Брежнев
8) М. С. Горбачёв
9) 1977 г.

Преподаватель _____ А.Е.Халыева

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных
программ на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.09 История
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2

Часть 1

Выберите один правильный ответ

1. Экономический кризис 1929- 1933 гг. вошел в историю как
А) «Черный вторник» Б) Национальная трагедия
В) Великая депрессия

2. Первое крупное поражение во Второй мировой войне немцы потерпели…
А) в декабре 1941 г. под Москвой
Б) в ноябре 1942 г. Под Сталинградом
В) в июле 1941 г. под Смоленском

3. С какого и по какое число проводилась операция советских партизан «Рельсовая война».
А) с 3 августа по 15 сентября 1943г Б) с 5 июля по 23 августа 1943г
В) с 28 ноября по 1 декабря 1943 г.

4. Брестский мир был подписан
А) 1 мая 1918 г. Б) 7 ноября 1917 г. В) 3 марта 1918 г.

5. Даты «Великой депрессии»
А) 1929-1933 Б) 1926- 1933 В) 1929- 1934

6. Год подписания Версальского договора
А) 1917 г. Б) 1918 г. В) 1919 г.

7. Дата начала Великой Отечественной войны
А) 3 августа 1939 года Б) 22 июня 1941 года В) 1 сентября 1939 года

8. Берлинская стена — самый известный символ холодной войны. Укажите год возведения стены
А) 1951 Б) 1961 В) 1971

9. Вывод советских войск из Афганистана состоялся:
А) в 1979г.; Б) в 1977г.; В) в 1989г.

10. Цель «доктрины Трумэна» состояла в том, чтобы:
А) предотвратить переход под контроль СССР территорий, провозглашенных жизненно важными для обеспечения интересов безопасности США;
Б) изолировать СССР на международной арене, исключить его из ООН;
В) запретить в США Коммунистическую партию.

11. Продолжите фразу: «Согласно «плану Маршалла», США…»
А) обязались обеспечить проведение демократических выборов в странах, освободившихся от гитлеровского ига;
Б) выделяли странам Европы экономическую помощь для преодоления последствий войны;
В) предоставляли военную помощь странам Западной Европы.

12. Расставьте события в хронологическом порядке

А) Карибский кризис; Б) падение Берлинской стены;
В) образование ОВД; Г) введение советских войск в Афганистан.

Установите соответствие между первым и вторым столбиками

13.

СОБЫТИЕ	ДАТА
А) «Пивной путч»	1) 1929
Б) начало «Великой депрессии»	2) 1917
В) Октябрьская революция	3) 1923

14.

Дата	СОБЫТИЕ
А) 1950-1953	1. Карибский кризис
Б) 1950-1954	2. Корейская война
В) 1956	3. Берлинский кризис
Г) 1962	4. Война в Индокитае
Д) 1948	5. Ближневосточный конфликт

15.

ДАТА	СОБЫТИЕ
А) 1947 г.	1) создание Организации Варшавского договора
Б) 1962 г.	2) Карибский кризис
В) 1956 г.	3) отмена карточек на продуты и проведение денежной реформы
Г) 1955 г.	4) XX съезд КПСС

Часть 2

16. Выберите три события, относящиеся к первому десятилетию XXI в.

А) Грузино-осетинский конфликт.
Б) «Оранжевая» революция в Украине.
В) Принятие Конституции Донецкой Народной Республики.
Г) Создание Шанхайской организации сотрудничества.
Д) "Парад суверенитетов".
Е) Избрание Президентом России Б.Н. Ельцина.

17. По историческим вопросам в обществе высказываются различные, часто противоречивые точки зрения. Ниже приведена одна из противоречивых точек зрения.

«Неудачное для СССР начало Великой Отечественной войны было связано с неправильными (а в чем-то и преступными) действиями советского политического и военного руководства».

Используя исторические знания, приведите два аргумента, которыми можно подтвердить данную точку зрения, и два аргумента, которыми можно опровергнуть её.

Ответ запишите в следующем виде.

Аргументы в подтверждение:	Аргументы в опровержение:
1) … 2) …	1) … 2) …

18. Используя исторические знания, приведите 2 аргумента, которыми можно подтвердить данное суждение.

«Развал Советского союза был следствием неудачной политики М.С. Горбачева».

19. Прочтите отрывки из воспоминаний современников.

Укажите название битвы, к которой относятся оба представленных отрывка. Укажите кодовое название одной любой операции, проведённой Красной армией в ходе этой битвы. Приведите одно любое суждение, которым автор одного из отрывков указывает на тяжёлую ситуацию для мирного населения.

ФРАГМЕНТЫ ИСТОЧНИКОВ

А) — Расскажите, пожалуйста, о настроениях в городе, велась ли культурная жизнь.

— Про концерт Шостаковича знаю в 43 году. Тогда немцы перешли на массированные артобстрелы, с осени еще, немцы чувствовали, что проигрывают, ну это мы так думали, конечно. Мы жили голодно, и после войны еще был голод, и дистрофию лечили, и карточки, все такое. Народ держался очень хорошо, сейчас люди стали завистливые, недружные, у нас такого не было. И делились — сам голодный, а кусочек отдашь. Я помню, иду я с хлебом с работы, навстречу человек — не узнать, женщина или мужчина, одевались так, чтоб тепло было. Она смотрит на меня, я кусок ей и отдала. Не потому, что я такая хорошая, все так себя вели в основном. Были, конечно, воры и прочее. В магазин, например, ходить было смертельно опасно, могли напасть и отнять карточки».

Б) «Наступила самая тяжелая для горожан зима 1941−1942 годов, когда морозы достигали 40 градусов, а не было ни дров, ни угля. Съедено было все: и кожаные ремни, и подметки, в городе не осталось ни одной кошки или собаки, не говоря уже о голубях и воронах. Не было электричества, за водой голодные, истощенные люди ходили на Неву, падая и умирая по дороге. Трупы уже перестали убирать, их просто заносило снегом. Люди умирали дома целыми семьями, целыми квартирами. Все питание для работающего на производстве человека составляли 250 граммов хлеба, выпеченного пополам с древесными и другими примесями и оттого тяжелого и такого маленького. Все остальные, в том числе и дети, получали 125 граммов такого хлеба».

20. Какое событие отражено на данной карикатуре? Кто изображён на рисунке? Чем закончилось данное событие?

21. Заполните пустые ячейки таблицы, используя представленные в приведённом ниже списке данные. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите номер нужного элемента.

События	**Даты**	**Руководитель СССР в данный период**
_____(А)	1962 г.	Н. С. Хрущев
Переименование наркоматов в министерства	1946 г.	_____(Б)
_____(В)	1986 г.	_____(Г)
Принятие Конституции «развитого социализма»	_____(Д)	_____(Ж)

Пропущенные элементы:

1) катастрофа на Чернобыльской АЭС
2) расстрел рабочей демонстрации в Новочеркасске
3) 1953 г.
4) учреждение поста Президента СССР
5) испытание первой советской ядерной бомбы
6) И. В. Сталин
7) Л. И. Брежнев
8) М. С. Горбачёв
9) 1977 г.

Преподаватель _____ А.Е.Халыева

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения истории у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- формулировать проблему, вопрос, требующий решения; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерные черты и противоречия в рассматриваемых явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся ресурсов; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение
	базовые исследовательские действия	- определять познавательную задачу; - намечать путь ее решения и осуществлять подбор исторического материала, объекта; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности; - осуществлять анализ объекта в соответствии с принципом историзма, основными процедурами исторического познания; - систематизировать и обобщать исторические факты (в том числе в форме таблиц, схем); - выявлять характерные признаки исторических явлений; - раскрывать причинно-следственные связи событий прошлого и настоящего; - сравнивать события, ситуации, определяя основания для сравнения, выявляя общие черты и различия; формулировать и обосновывать выводы; - соотносить полученный результат с	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

		имеющимся историческим знанием; - определять новизну и обоснованность полученного результата; - представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, эссе, презентация, реферат, учебный проект и другие); - объяснять сферу применения и значение проведенного учебного исследования в современном общественном контексте.		
	умения работать с информацией	- осуществлять анализ учебной и внеучебной исторической информации (учебники, исторические источники, научно-популярная литература, интернет-ресурсы и другие) - извлекать, сопоставлять, систематизировать и интерпретировать информацию; - различать виды источников исторической информации; высказывать суждение о достоверности и значении информации источника (по предложенным или самостоятельно сформулированным критериям); - рассматривать комплексы источников, выявляя совпадения и различия их свидетельств; - использовать средства современных информационных и коммуникационных технологий с соблюдением правовых и этических норм, требований информационной безопасности; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- представлять особенности взаимодействия людей в исторических обществах и современном мире; - участвовать в обсуждении событий и личностей прошлого и современности, выявляя сходство и различие высказываемых оценок; - излагать и аргументировать свою точку зрения в	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение

		устном высказывании, письменном тексте; - владеть способами общения и конструктивного взаимодействия, в том числе межкультурного, в образовательной организации и социальном окружении; - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации.		
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	выявлять проблему, задачи, требующие решения; составлять план действий, определять способ решения, последовательно реализовывать намеченный план действий и другие;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
	умения самоконтроля	осуществлять самоконтроль, рефлексию и самооценку полученных результатов; вносить коррективы в свою работу с учетом установленных ошибок, возникших трудностей;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
совместная деятельность		- осознавать на основе исторических примеров значение совместной деятельности людей как эффективного средства достижения поставленных целей; - планировать и осуществлять совместную работу, коллективные учебные проекты по истории, в том числе на региональном материале; - определять свое участие в общей работе и координировать свои действия с другими членами команды; - проявлять творчество и инициативу в индивидуальной и командной работе; - оценивать полученные результаты и свой вклад в общую работу.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.09. История формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- осмысление сложившихся в российской истории традиций гражданского служения Отечеству; сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание исторического значения конституционного развития России, своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свою страну, свой край, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
3) духовно-нравственное воспитание	- личностное осмысление и принятие сущности и значения исторически сложившихся и развивавшихся духовно-нравственных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуации нравственного выбора и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные ценности и нормы современного российского общества; понимание значения личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям, представителям старших поколений, осознание значения создания семьи на основе принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

4) эстетическое воспитание	- представление об исторически сложившемся культурном многообразии своей страны и мира; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; осознание значимости для личности и общества наследия отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; эстетическое отношение к миру, современной культуре, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
5) физическое воспитание	- осознание ценности жизни и необходимости ее сохранения (в том числе на основе примеров из истории); представление об идеалах гармоничного физического и духовного развития человека в исторических обществах и в современную эпоху; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
6) трудовое воспитание	- понимание на основе знания истории значения трудовой деятельности как источника развития человека и общества; уважение к труду и результатам трудовой деятельности человека; представление о разнообразии существовавших в прошлом и современных профессий; формирование интереса к различным сферам профессиональной деятельности; готовность совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; мотивация и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
7) экологическое воспитание	- осмысление исторического опыта взаимодействия людей с природной средой, его позитивных и негативных проявлений; сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной и социальной среде;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; осмысление значения истории как знания о развитии человека и общества, о социальном и нравственном опыте предшествующих поколений; совершенствование языковой и читательской культуры как средства	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

	взаимодействия между людьми и познания мира; овладение основными навыками познания и оценки событий прошлого с позиций историзма, готовность к осуществлению учебной проектно-исследовательской деятельности в сфере истории;		
В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего профессионального образования, в том числе исторического образования, у обучающихся совершенствуются **эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность: - развития самосознания (включая способность осознавать на примерах исторических ситуаций роль эмоций в отношениях между людьми, понимать свое эмоциональное состояние, соотнося его с эмоциями людей в известных исторических ситуациях); - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способностьадаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии (способность понимать другого человека, оказавшегося в определенных обстоятельствах); социальных навыков (способность выстраивать конструктивные отношения с другими людьми, регулировать способ выражения своих суждений и эмоций с учетом позиций и мнений других участников общения).		- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

ОУП.10. Обществознание

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.10. Обществознание разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Халыева А.Е., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
1.1	Личностные результаты	7
1.2	Метапредметные результаты	10
1.3	Предметные результаты	13
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	28
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	31

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета ОУП.10. Обществознание базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Обществознание играет ведущую роль в выполнении образовательной организацией функции интеграции молодёжи в современное общество и обеспечивает условия для формирования российской гражданской идентичности, традиционных ценностей многонационального российского народа, готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию, труду и творческому самовыражению, взаимодействию с другими людьми на благо человека и общества.

Изучение обществознания, включающего знания о российском обществе и направлениях его развития в современных условиях, об основах конституционного строя нашей страны, правах и обязанностях человека и гражданина, способствует воспитанию российской гражданской идентичности, готовности к служению Отечеству, приверженности национальным ценностям.

Целями обществоведческого образования на уровне среднего общего образования являются:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни, уважения к традиционным ценностям и культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации;

- развитие личности в период ранней юности, становление ее духовно-нравственных позиций и приоритетов, выработка правового сознания, политической культуры, мотивации к предстоящему самоопределению в различных областях жизни: семейной, трудовой, профессиональной;

- развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;

- развитие интереса обучающихся к освоению социальных и гуманитарных дисциплин;

- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества, адекватной современному уровню научных знаний и позволяющей реализовать требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательной программы, представленным в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования;

- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских задач, а также в проектной деятельности;

- совершенствование опыта обучающихся в применении полученных знаний (включая знание социальных норм) и умений в различных областях общественной жизни: в гражданской и общественной деятельности, включая волонтерскую, в сферах межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в противодействии коррупции, в семейно-бытовой сфере, а также для анализа и оценки жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.

С учетом преемственности с уровнем основного общего образования обществознание раскрывает теоретические знания, факты социальной жизни; ценности и нормы, регулирующие общественные отношения; социальные роли человека, его права, свободы и обязанности как члена общества и гражданина Российской Федерации; особенности современного российского общества в единстве социальных сфер и институтов и роли России в динамично изменяющемся мире; различные аспекты межличностного и других видов социального взаимодействия, а также взаимодействия людей и социальных групп с основными институтами государства и гражданского общества и регулирующие эти взаимодействия социальные нормы.

Освоение содержания обществоведческого образования осуществляется в соответствии со следующими ориентирами, отражающими специфику учебного предмета на уровне среднего общего образования:

- определение учебного содержания научной и практической значимостью включаемых в него положений и педагогическими целями учебного предмета с учетом познавательных возможностей учащихся старшего подросткового возраста;

- представление в содержании учебного предмета основных сфер жизни общества, типичных видов человеческой деятельности в

информационном обществе, условий экономического развития на современном этапе, особенностей финансового поведения, перспектив и прогнозов общественного развития, путей решения актуальных социальных проблем;

- обеспечение развития ключевых навыков, формируемых деятельностным компонентом социально-гуманитарного образования (выявление проблем, принятие решений, работа с информацией), и компетентностей, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности и при выборе профессии;

- включение в содержание предмета полноценного материала о современном российском обществе, об основах конституционного строя Российской Федерации, закрепленных в Конституции Российской Федерации, о правах и свободах человека и гражданина, тенденциях развития России, ее роли в мире и противодействии вызовам глобализации;

- расширение возможностей самопрезентации обучающихся, мотивирующей креативное мышление и участие в социальных практиках.

Рабочая программа изучается в течение одного года (1 курс) в объеме 78 часов.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – другие формы контроля

2 семестр – *дифференцированный зачет*.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

Личностные результаты изучения обществознания воплощают традиционные российские социокультурные и духовно-нравственные ценности, принятые в обществе нормы поведения, отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; уважение ценностей иных культур, конфессий;

- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении школы и детско-юношеских организаций;

- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

- стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной социально направленной деятельности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; мотивация к эффективному труду и

постоянному профессиональному росту, к учету общественных потребностей при предстоящем выборе сферы деятельности;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни;

7) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, включая социальные науки, и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; языковое и речевое развитие человека, включая понимание языка социально-экономической и политической коммуникации;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; мотивация к познанию и творчеству, обучению и самообучению на протяжении всей жизни, интерес к изучению социальных и гуманитарных дисциплин.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы ОУП.10 Обществознание (на базовом уровне) у них совершенствуется **эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе в межличностном взаимодействии и при принятии решений;

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; готовность и способность овладевать новыми социальными практиками, осваивать типичные социальные роли;

- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения обществознания у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы **следующие базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- самостоятельно формулировать и актуализировать социальную проблему, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения социальных объектов, явлений и процессов;

- определять цели познавательной деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых социальных явлениях и процессах;

- вносить коррективы в деятельность (с учетом разных видов деятельности), оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, в том числе учебно-познавательных.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- развивать навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем;

- проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов социального познания;

- осуществлять деятельность по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формировать научный тип мышления, применять научную терминологию, ключевые понятия и методы социальных наук;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи социальных явлений и процессов и актуализировать познавательную задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать результаты, полученные в ходе решения задачи, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, возникающим в процессе познания социальных объектов, в социальных отношениях; оценивать приобретенный опыт;

- уметь переносить знания об общественных объектах, явлениях и процессах в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками получения социальной информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации различных видов и форм представления (в том числе полученной из интернет-источников), ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности,

гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать;

- значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоорганизации** как части регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность;

- выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и в жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям, возникающим в познавательной и практической деятельности, в межличностных отношениях;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор стратегий поведения, решений при наличии альтернатив, аргументировать сделанный выбор, брать ответственность за принятое решение;

- оценивать приобретенный опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые учебные исследовательские и социальные проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоконтроля, принятия себя и других** как части регулятивных универсальных учебных действий:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- признавать свое право и право других на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

1.3 Предметные результаты

Предметные результаты освоения *Темы 1-3* рабочей программы по обществознанию (базовый уровень).

1. Владеть знаниями об (о) обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов; общественных потребностях и общественных отношениях; социальной динамике и ее формах; особенностях процесса цифровизации и влияния массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, тенденциях развития Российской Федерации; человеке как

субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности и ее этапах в современных условиях; деятельности и ее структуре;

сознании, самосознании и социальном поведении; познании мира; истине и ее критериях; формах и методах мышления; особенностях профессиональной деятельности в области науки;

об (о) историческом и этническом многообразии культур, связи духовной и материальной культуры, особенностях профессиональной деятельности в области науки и культуры;

об (о) экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политике поддержки малого бизнеса и предпринимательства, конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, механизмах принятия бюджетных решений; особенностях профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.

Характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства на примерах разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества».

Владеть умениями определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, в том числе достижений российской науки и искусства, направлений научно-технологического развития Российской Федерации, при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний, включая понятия: общество и его типы, социальный институт, общественный прогресс, деятельность, социальные интересы, глобализация, личность, социализация, истина, мышление, духовная культура, духовные ценности, народная культура, массовая культура, элитарная культура, ценности и идеалы; образование, наука, искусство, религия, мораль, мировоззрение, экономическая система, экономический рост, экономический цикл, ограниченность ресурсов, общественные блага, валовой внутренний продукт, факторы долгосрочного экономического роста; механизмы

государственного регулирования экономики, международное разделение труда;

определять различные смыслы многозначных понятий, в том числе: общество, личность, свобода, культура, экономика, собственность;

классифицировать и типологизировать на основе предложенных критериев используемые в социальных науках понятия и термины, отражающие явления и процессы социальной действительности, в том числе: виды и формы деятельности; формы познания, культуры; виды знания, науки, религий; виды и уровни образования в Российской Федерации; виды налоговых систем, издержек производства, безработицы, финансовых услуг; типы и виды рыночных структур; факторы производства; источники финансирования предприятий.

Владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять и конкретизировать примерами причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи подсистем и элементов общества; материальной и духовной культуры; уровней и методов научного познания; мышления и деятельности; общественного и индивидуального сознания; чувственного и рационального познания; народной, массовой и элитарной культуры; экономической деятельности и проблем устойчивого развития; макроэкономических показателей и качества жизни; спроса и предложения;

характеризовать причины и последствия преобразований в духовной, экономической сферах жизни российского общества; противоречивого характера общественного прогресса; глобализации; культурного многообразия современного общества; возрастания роли науки в современном обществе; инфляции, безработицы; функции образования, науки, религии как социальных институтов; морали; искусства; экономические функции государства; Центрального банка Российской Федерации; налоговой системы Российской Федерации; предпринимательства;

отражать связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем, в том числе в таблицах, схемах, диаграммах, графиках.

Иметь представления о методах изучения социальных явлений и процессов в социальных науках, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование, метод моделирования и сравнительно-исторический метод.

Применять знания, полученные при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества», для анализа социальной информации о многообразии путей и форм

общественного развития, российском обществе, об угрозах и вызовах развития в XXI в., о развитии духовной культуры, о проблемах и современных тенденциях, направлениях и механизмах экономического развития, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ;

осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества».

Осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с опорой на полученные знания об обществе, о его духовной культуре и экономической жизни, о человеке, его познавательной деятельности и творческой активности, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты.

Использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции, осознания значимости здорового образа жизни, роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества».

Формулировать, основываясь на социальных ценностях и приобретенных знаниях о человеке в обществе, духовной культуре, об экономической жизни общества, собственные суждения и аргументы по проблемам влияния социокультурных факторов на формирование личности; противоречивых последствий глобализации; соотношения свободы и необходимости в деятельности человека; значения культурных ценностей и норм в жизни общества, в духовном развитии личности; роли государства в

экономике; путей достижения экономического роста; взаимосвязи экономической свободы и социальной ответственности;

конкретизировать теоретические положения, в том числе о (об) типах общества; многообразии путей и форм общественного развития; человеке как результате биологической и социокультурной эволюции; многообразии видов деятельности и ее мотивации; этапах социализации; особенностях научного познания в социально-гуманитарных науках; духовных ценностях; субкультуре и контркультуре; диалоге культур; категориях морали; возможностях самовоспитания; особенностях образования и науки в современном обществе; свободе совести; значении поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации; многообразии функций искусства; достижениях современного российского искусства; использовании мер государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации; выборе способов рационального экономического поведения людей, особенностях труда молодежи в условиях конкуренции на рынке труда, фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта.

Применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами, в том числе находить, анализировать и использовать информацию для принятия ответственных решений по достижению финансовых целей и управлению личными финансами при реализации прав и обязанностей потребителя финансовых услуг с учетом основных способов снижения рисков и правил личной финансовой безопасности.

Оценивать социальную информацию по проблемам развития современного общества, общественного и индивидуального сознания, потребностей и интересов личности, научного познания в социально-гуманитарных науках, духовной культуры, экономической жизни общества, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень достоверности информации; соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации; давать оценку действиям людей в типичных (модельных) ситуациях с точки зрения социальных норм.

Самостоятельно оценивать практические ситуации и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения ценностей, социальных норм, включая

нормы морали и права, экономической рациональности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, опасность алкоголизма и наркомании.

Предметные результаты освоения *Темы 4-5* рабочей программы по обществознанию (базовый уровень).

Владеть знаниями о социальной структуре общества, критериях социальной стратификации; формах и факторах социальной мобильности в современном обществе, о семье как социальном институте, возрастании роли семейных ценностей; направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе в области поддержки семьи;

о структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;

о (об) праве как социальном регуляторе, системе права и законодательстве Российской Федерации, системе прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных правовых отношений; экологическом законодательстве, гражданском, административном и уголовном судопроизводстве.

Характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства на примерах разделов «Социальная сфера», «Политическая сфера», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации».

Владеть умениями определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний, включая понятия: социальные общности, социальные группы и отношения между ними, социальная стратификация, социальное неравенство, социальный статус, социальная роль, социальная мобильность, семья и брак, этнические общности, нация, социальные нормы, социальный контроль и самоконтроль, социальный конфликт, политическая власть, политический институт, политические

отношения, политическая система, государство, национальная безопасность, политическая культура, политическая элита, политическое лидерство, политический процесс, право, источник права, система права, норма права, отрасль права, институт права, правонарушение, юридическая ответственность, нормативный правовой акт, закон, подзаконный акт, законодательный процесс, правовой статус, гражданство Российской Федерации, налог;

определять различные смыслы многозначных понятий, в том числе: власть, социальная справедливость, социальный институт;

классифицировать и типологизировать на основе предложенных критериев используемые в социальных науках понятия и термины, отражающие социальные явления и процессы, в том числе: социальные общности и группы; виды социальной мобильности; типы семьи; социальные нормы; социальные конфликты; формы социальных девиаций; виды миграционных процессов в современном мире; формы государства; политические партии; виды политического лидерства, избирательных и партийных систем, политическихидеологий; правовые нормы; отрасли и институты права; источники права; нормативные правовые акты; виды правовых отношений; правонарушения; виды юридической ответственности; права и свободы человека и гражданина Российской Федерации; конституционные обязанности гражданина Российской Федерации; способы защиты гражданских прав, правоохранительные органы; организационно-правовые формы юридических лиц; права и обязанности родителей и детей; права и обязанности работников и работодателей; дисциплинарные взыскания; налоги и сборы в Российской Федерации; права и обязанности налогоплательщиков; виды административных правонарушений и наказаний; экологические правонарушения; способы защиты права на благоприятную окружающую среду; виды преступлений; виды наказаний в уголовном праве.

Владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи при описании социальной структуры, формы государства, политической культуры личности и ее политического поведения, системы права, нормативно-правовых актов, прав, свобод и обязанностей;

приводить примеры взаимосвязи социальной, политической и других сфер жизни общества; права и морали; государства и права; действия правовых регуляторов и развития общественных процессов;

характеризовать причины и последствия преобразований в социальной, политической сферах, в правовом регулировании общественных отношений

в Российской Федерации; возрастания социальной мобильности; сохранения социального неравенства; социальных конфликтов; отклоняющегося (девиантного) поведения; правонарушения и юридической ответственности за него; абсентеизма; коррупции;

характеризовать функции семьи, социальных норм, включая нормы права; социального контроля; государства, субъектов и органов государственной власти в Российской Федерации; политических партий; средств массовой информации в политической жизни общества; правоохранительных органов;

отражать связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем, в том числе в таблицах, схемах, диаграммах, графиках.

Иметь представления о методах изучения социальной, политической сферы жизни общества, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический, сравнительно-правовой метод, политическое прогнозирование.

Применять знания, полученные при изучении разделов «Социальная сфера», «Политическая сфера», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации», для анализа социальной информации о социальном и политическом развитии российского общества, направлениях государственной политики в Российской Федерации, правовом регулировании общественных процессов в Российской Федерации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ;

осуществлять поиск политической и правовой информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения при изучении разделов «Социальная сфера», «Политическая сфера», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации».

Осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с опорой на полученные знания о структуре общества, социальных отношениях, политической сфере, правовом регулировании и законодательстве Российской Федерации, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и

междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты.

Использовать политические и правовые знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознания роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении раз-личных задач при изучении разделов «Социальная сфера», «Политическая сфера», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации».

Формулировать на основе социальных ценностей и приобретенных знаний о структуре общества и социальных взаимодействиях, политической сфере и законодательстве Российской Федерации собственные суждения и аргументы по проблемам социальной мобильности, ее форм и каналов в современном российском обществе; миграционных процессов; тенденций развития семьи; участия субъектов политики в политическом процессе; опасности коррупции и необходимости борьбы с ней; соотношения прав и свобод человека с обязанностями и правовой ответственностью;

использовать ключевые понятия, теоретические положения, в том числе о (об) социальной структуре российского общества; роли семьи в жизни личности и в развитии общества; особенностях политической власти, структуре политической системы; роли Интернета в современной политической коммуникации; необходимости поддержания законности и правопорядка; юридической ответственности за совершение правонарушений; механизмах защиты прав человека; особенностях трудовых правоотношений несовершеннолетних работников; особенностях уголовной ответственности несовершеннолетних для объяснения явлений социальной действительности;

конкретизировать теоретические положения о (об) конституционных принципах национальной политики в Российской Федерации; социальных конфликтах, включая этносоциальные, и путях их разрешения; государственной поддержке социально незащищенных слоев общества и мерах социальной поддержки семьи в Российской Федерации; федеративном устройстве и политической системе Российской Федерации на современном этапе; государственном суверенитете; избирательной системе в Российской Федерации; государственной службе и статусе государственного служащего;

основах конституционного строя Российской Федерации; субъектах гражданских правоотношений; юридической ответственности и ее видах; правовом регулировании оказания образовательных услуг; порядке приема на работу, заключения и расторжения трудового договора, в том числе несовершеннолетних граждан; защите трудовых прав работников; порядке и условиях заключения и расторжения брака; правах и обязанностях налогоплательщика; принципах уголовного права, уголовного процесса, гражданского процесса фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта.

Применять знание о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, зафиксированных в законодательстве Российской Федерации; находить, анализировать и использовать информацию, предоставленную государственными органами, в том числе в цифровой среде, в целях управления личными финансами и обеспечения личной финансовой безопасности.

Оценивать социальную информацию по проблемам социальных отношений, политической жизни общества, правового регулирования, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень достоверности информации; соотносить различные оценки социального взаимодействия, политических событий, правовых отношений, содержащиеся в источниках информации; давать оценку действиям людей в типичных (модельных) ситуациях с точки зрения социальных норм, в том числе норм морали и права.

Самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, включая нормы морали и права, ценностей; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, опасность алкоголизма и наркомании.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.10. Обществознание

Тема 1. Человек в обществе

Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия.

Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение.

Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека. Познавательная деятельность.

Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках.

Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.

Тема 2. Духовная культура

Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура.

Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества.

Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм. Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-

технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы.

Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.

Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства.

Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования, искусства.

Тема 3. Экономическая жизнь общества

Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов.

Функционирование рынков. Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов.

Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.

Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации.

Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.

Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации.

Мировая экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли.

Тема 4. Социальная сфера

Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.

Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе.

Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям.

Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.

Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.

Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.

Тема 5. Политическая сфера

Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность.

Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим. Типология форм государства.

Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.

Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности.

Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем.

Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации.

Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства.

Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.

Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации.

Тема 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации

Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации.

Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные

обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени.

Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних.

Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей.

Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников.

Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ. Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг.

Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность.

Уголовный процесс, его принципы и стадии. Участники уголовного процесса. Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса.

Конституционное судопроизводство. Арбитражное судопроизводство.

Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа.

Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях.

Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Наименование разделов и тем	Количество часов
	Тема 1. Человек в обществе	**8**
1	Общество как система. Общество и общественные отношения Социальные институты в обществе	1
2	Информационное общество и его особенности Роль массовых коммуникаций в современном обществе	1
3	Многообразие общественного развития. Общественный прогресс и его последствия Глобализация и ее противоречия.	1
4	Личность в современном обществе. Становление личности в процессе социализации	1
5	Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение	1
6	Деятельность человека Свобода и необходимость в деятельности человека	1
7	Познавательная деятельность человека.	1
8	Истина и ее критерии Научное познание	1
	Тема 2. Духовная культура	**10**
9	Духовная деятельность человека. Культура и ее формы.	1
10	Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества	1
11	Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали	1
12	Гражданственность и патриотизм	1
13	Наука и ее функции Роль науки в современном обществе	1
14	Образование в современном обществе Основные направления развития образования в Российской Федерации	1
15	Религия, её роль в жизни общества и человека.	1
16	Мировые и национальные религии	1
17	Искусство	1
18	Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования и искусства	1
	Тема 3. Экономическая жизнь общества	**15**
19	Экономика – основа жизнедеятельности общества.	1
20	Макроэкономические показатели качества жизни	1
21	Экономика как наука Экономические системы	1
22	Экономический рост Экономический цикл	1
23	Рыночные отношения в экономике Рыночные механизмы	1
24	Рынки	1

	Государственное регулирование рынков	
25	Особенности рыночных отношений в современной экономике	1
26	Рынок труда Экономическая деятельность Рациональное экономическое поведение	1
27	Экономика предприятия Факторы производства Эффективность предприятия	1
28	Предпринимательская деятельность	1
29	Финансовый рынок и финансовые институты	1
30	Банковская система Инфляция	1
31	Экономика и государство Бюджетная политика	1
32	Государственное регулирование экономики. Налоги и налоговая система Российской Федерации	1
33	Мировая экономика Особенности международной торговли	1
34	**Другие формы контроля**	**1**
	ВСЕГО по ОУП.10. (1 семестр)	**34**
	Тема 4. Социальная сфера	**7**
35	Социальная структура общества. Социальная стратификация российского общества	1
36	Социальное положение личности в обществе и пути его изменения. Социальная мобильность и ее виды	1
37	Семья как социальный институт Семья и семейные ценности	1
38	Этнические общности и нации. Национальная политика в Российской Федерации	1
39	Социальные нормы и отклоняющееся поведение	1
40	Социальный контроль. Социальный конфликт	1
41	Особенности профессиональной деятельности социолога и социального психолога	1
	Тема 5. Политическая сфера	**13**
42	Политическая власть и политические отношения Политические институты. Политическая система	1
43	Государство – основной институт политической системы. Формы государства	1
44	Основы конституционного строя Российской Федерации	1
45	Государство Российская Федерация	1
46	Государственное управление в Российской Федерации	1
47	Национальная безопасность	1
48	Политическая культура общества и личности	1
49	Политическая идеология	1
50	Политический процесс. Участники политического процесса	1
51	Политические партии	1
52	Типы избирательных систем	1
53	Избирательная система Российской Федерации	1
54	Политическая элита. Политическое лидерство	1
	Тема 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации	**22**

55	Система права	1
56	Правовые отношения	1
57	Правонарушения и юридическая ответственность	1
58	Конституция Российской Федерации Конституционные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации	1
59	Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации	1
60	Механизмы защиты прав человека	1
61	Правовое регулирование гражданских правоотношений	1
62	Организационно-правовые формы юридических лиц	1
63	Правовое регулирование семейных правоотношений	1
64	Права и обязанности родителей и детей	1
65	Особенности регулирования трудовых правоотношений	1
66	Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних	1
67	Правовое регулирование налоговых правоотношений	1
68	Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения	1
69	Правовое регулирование образовательных правоотношений. Система образования в Российской Федерации	1
70	Правовое регулирование административных правоотношений	1
71	Экологическое законодательство	1
72	Уголовное право Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних	1
73	Основные принципы конституционного, арбитражного процессов	1
74	Основные принципы гражданского процесса	1
75	Основные принципы административного процесса	1
76	Основные принципы уголовного процесса	1
77	**Дифференцированный зачет**	**2**
	ВСЕГО по ОУП.10. (2 семестр)	**44**
	ИТОГО:	**78**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место для преподавателя: персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 29 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 57 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Обществознание. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Л. Н. Боголюбов, А. Ю. Лазебникова, А. И. Матвеев [и др.]; под ред. Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 289 с. - ISBN 978-5-09-112153-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=454091 – Режим доступа: по подписке.

2. Обществознание. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Л. Н. Боголюбов, Н. И. Городецкая, А. Ю. Лазебникова [и др.]; под ред. Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 289 с. - ISBN 978-5-09-112154-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=454092 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа. Обществознание 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/24/10/
2. Российская электронная школа. Обществознание 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/24/11/
3. ООО "Физикон Лаб". «Облако знаний». Опорные конспекты. обществознание 10-11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://oblakoz.ru/conspects?grade=10&subject=14 и https://oblakoz.ru/conspects?subject=14&grade=11

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по учебному предмету

ОУП. 10. Обществознание

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
А.Е.Халыева, преподаватель истории и обществознания АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для промежуточной аттестации по учебному предмету ОУП.10 Обществознание для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на основе рабочей программы.

Изучение учебного предмета ОУП.10 Обществознание на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

Учебный предмет ОУП.10 Обществознание изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид: контрольная работа** Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет** **Вид:** тест Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут

1 семестр

1.1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 1 семестр по учебному предмету ОУП.10 Обществознание обучающиеся *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* должны показать следующие предметные результаты:

1. Владеть знаниями об (о) обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов; общественных потребностях и общественных отношениях; социальной динамике и ее формах; особенностях процесса цифровизации и влияния массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, тенденциях развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности и ее этапах в современных условиях; деятельности и ее структуре; сознании, самосознании и социальном поведении; познании мира; истине и ее критериях; формах и методах мышления; особенностях

профессиональной деятельности в области науки; (о) историческом и этническом многообразии культур, связидуховной и материальной культуры, особенностях профессиональной деятельности в области науки и культуры; об (о) экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике,в том числе государственной политике поддержки малого бизнеса и предпринимательства, конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, механизмах принятия бюджетных решений; особенностях профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.

2. Характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству,семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашейРодины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства на примерах разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества».

3. Владеть умениями определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, в том числе достижений российской науки и искусства, направлений научно-технологического развития Российской Федерации, при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний, включая понятия: общество и его типы, социальный институт,общественный прогресс, деятельность, социальные интересы, глобализация, личность, социализация, истина, мышление, духовная культура, духовные ценности, народная культура, массовая культура, элитарная культура, ценности и идеалы; образование, наука, искусство, религия, мораль, мировоззрение, экономическая система, экономический рост, экономический цикл, ограниченность ресурсов, общественные блага, валовой внутренний продукт, факторы долгосрочного экономического роста; механизмы государственного регулирования экономики, международное разделениетруда; определять различные смыслы многозначных понятий, в том числе:общество, личность, свобода, культура, экономика, собственность; классифицировать и типологизировать на основе предложенных критериев используемые в социальных науках понятия и термины, отражающие явления и процессы социальной действительности, в том числе: виды и формы деятельности; формы познания, культуры; виды знания, науки, религий; виды и уровни образования в Российской Федерации; виды налоговых систем, издержек производства, безработицы, финансовых

услуг; типы и виды рыночных структур; факторы производства; источники финансирования предприятий.

4. Владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять и конкретизировать примерами причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи подсистем и элементов общества; материальной и духовной культуры; уровней и методов научного познания; мышления и деятельности; общественного и индивидуального сознания; чувственного и рационального познания; народной, массовой и элитарной культуры; экономической деятельности и проблем устойчивого развития; макроэкономических показателей и качества жизни; спроса и предложения; характеризовать причины и последствия преобразований в духовной, экономической сферах жизни российского общества; противоречивого характера общественного прогресса; глобализации; культурного многообразия современного общества; возрастания роли науки в современном обществе; инфляции, безработицы; функции образования,науки, религии как социальных институтов; морали; искусства; экономические функции государства; Центрального банка Российской Федерации; налоговой системы Российской Федерации; предпринимательства; отражать связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем, в том числе в таблицах, схемах, диаграммах, графиках.

5. Иметь представления о методах изучения социальных явлений и процессов в социальных науках, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование, метод моделирования и сравнительно-исторический метод.

6. Применять знания, полученные при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества», для анализа социальной информации о многообразии путей и форм общественного развития, российском обществе, об угрозах и вызовах развития в XXI в., о развитии духовной культуры, о проблемах и современных тенденциях, направлениях и механизмах экономического развития, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы,

оценочные суждения, мнения при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества».

7. Осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с опорой на полученные знания об обществе, о его духовной культуре и экономической жизни, о человеке, его познавательной деятельности и творческой активности, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты.

8. Использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции, осознания значимости здорового образа жизни, роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества».

9. Формулировать, основываясь на социальных ценностях и приобретенных знаниях о человеке в обществе, духовной культуре, об экономической жизни общества, собственные суждения и аргументы по проблемам влияния социокультурных факторов на формирование личности; противоречивых последствий глобализации; соотношения свободы и необходимости в деятельности человека; значения культурных ценностей и норм в жизни общества, в духовном развитии личности; роли государства в экономике; путей достижения экономического роста; взаимосвязи экономической свободы и социальной ответственности; конкретизировать теоретические положения, в том числе о (об) типах общества; многообразии путей и форм общественного развития; человеке как результате биологической и социокультурной эволюции; многообразии видов деятельности и ее мотивации; этапах социализации; особенностях научного познания в социально-гуманитарных науках; духовных ценностях; субкультуре и контркультуре; диалоге культур; категориях морали; возможностях самовоспитания; особенностях образования и науки в современном обществе; свободе совести; значении поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации; многообразии функций искусства; достижениях современного российского искусства;использовании мер государственной поддержки малогои среднего предпринимательства в Российской Федерации; выборе способов рационального экономического поведения людей,

особенностях труда молодежи в условиях конкуренции на рынке труда, фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта.

10. Применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами, в том числе находить, анализировать и использовать информацию для принятия ответственных решений по достижению финансовых целей и управлению личными финансами при реализации прав и обязанностей потребителя финансовых услуг с учетом основных способов снижения рисков и правил личной финансовой безопасности.

11. Оценивать социальную информацию по проблемам развития современного общества, общественного и индивидуального сознания, потребностей и интересов личности, научного познания в социально-гуманитарных науках, духовной культуры, экономической жизни общества, в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень достоверности информации; соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации; даватьоценку действиям людей в типичных (модельных) ситуацияхс точки зрения социальных норм.

12. Самостоятельно оценивать практические ситуации и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения ценностей, социальных норм, включая нормы морали и права, экономической рациональности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, опасность алкоголизма и наркомании.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Контрольная работа состоит из 2 частей: Часть 1 – задания №№1-8 - тест, где каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Всего – 27 баллов.

Часть 2 – задания №№ 9-12 – ответить на поставленные вопросы. Всего – 11 баллов.

Максимальное количество баллов – 38.

Процент результативности (правильных ответов)	Количество баллов	Оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
			«отлично»
			«хорошо»
			«удовлетворительно»
менее 50	19 и менее		«неудовлетворительно»

Матрица покрытия заданий контрольной работы
(промежуточная аттестация 1 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.10 Обществознание
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1				+		+						
	2				+		+						
2	1	+											
	2	+											
3	1					+							
	2					+							
4	1							+					
	2							+					
5	1		+										
	2		+										
6	1								+				
	2								+				
7	1									+			
	2									+			
8	1										+		
	2										+		
9	1										+		
	2										+		
10	1			+									
	2			+									
11	1											+	
	2											+	
12	1												+
	2												+

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на
базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.10 Обществознание
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1

Часть 1

1. Верны ли следующие суждения о морали?

А. Мораль является одним из наиболее важных социальных регуляторов.

Б. Моральные нормы возникают вместе с государством и обеспечиваются силой его принуждения.

1. Верно только А
2. Верно только Б
3. Верны оба суждения
4. Оба суждения неверны

2. В стране П. в ходе социологических опросов, проведённых в 2005 и 2010 годах, предлагалось ответить на следующий вопрос: «Как Вы относитесь к своей работе?» Полученные результаты были занесены в таблицу.

Варианты ответа	2005, %	2010, %
Я поступил на работу по призванию и в соответствии с полученной специальностью.	36	20
Я работаю не по специальности, но должен обеспечивать семью.	40	55
Мне нравится моя работа, я вполне доволен заработком.	7	15
В данный момент я не могу найти работу по специальности, жду подходящей вакансии.	17	14

Какой вывод можно сделать на основании полученных данных? Выберите правильный ответ.

1) Доля граждан, вынужденных работать не по специальности, снизилась.
2) Доля граждан, чья занятость соответствует полученной специальности, не изменилась.
3) Количество респондентов, удовлетворённых своим материальным положением, повысилось.
4) Уровень безработицы существенно повысился.

3. Владельцы фирмы «Солнышко» планируют расширение своего предприятия. Что из приведённого в списке они могут использовать как источник финансирования бизнеса?

1) совершенствование производственных технологий
2) налоговые отчисления
3) повышение производительности труда
4) прибыль от реализации продукции предприятия

Установите соответствие между первым и вторым столбиками

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ	ТИПЫ ОБЩЕСТВ
А) развитие высоких технологий Б) ускорение развития промышленности В) выдвижение на первый план сферы услуг Г) доминирование религиозных ценностей Д) общинный уклад, коллективизм	1) традиционное (аграрное) 2) индустриальное 3) информационное (постиндустриальное)

4.

ФОРМЫ ПОЗНАНИЯ	ЭТАПЫ ПОЗНАНИЯ
А) ощущение Б) понятие В) восприятие Г) представление Д) суждение	1) чувственное познание 2) рациональное познание

5.

ПРОЯВЛЕНИЯ	ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
А) постепенное истощение запасов нефти и металлов	1) угроза мирового терроризма 2) угроза экологического кризиса 3) проблема «Север — Юг»
Б) активизация деятельности экстремистских групп (захват заложников, подготовка и проведение взрывов в местах массового скопления людей)	
В) быстрый рост населения в странах Азии, Африки и Латинской Америки	

Г) увеличение разрыва в уровне валового национального дохода на душу населения между группами стран	
Д) рост заболеваний, вызванных отходами вредных производств	

6.

ПРИМЕР	ВИД НАЛОГА
А) налог на имущество физических лиц Б) акцизный сбор В) транспортный налог Г) налог на доходы физических лиц Д) таможенные пошлины	1) прямые 2) косвенные

7.

Суждения	
А) Группа учёных во главе с А. Печчеи организовала так называемый Римский клуб – международную неправительственную организацию, цель которой – изучение проблем современного мира.	1) фактический характер 2) характер оценочных суждений
Б) Обострение глобальных проблем свидетельствует, на наш взгляд, о кризисе современной цивилизации.	
В) В то же время допускаем, что попытки разрешить глобальные проблемы укрепляют единство стран и народов.	
Г) В работе Римского клуба принимают участие специалисты из разных стран.	

Часть 2

8. Составьте план текста. Для этого выделите основные смысловые фрагменты текста и озаглавьте каждый из них.

«Само понятие «нравственность» происходит от слова «нрав», что значит, «душевно-волевые качества человека». Основное предназначение нравственной культуры — быть регулятором человеческих отношений.

Человек существует в обществе, т. е. в среде себе подобных, а следовательно, вступает в определенное общение с ними. Все виды взаимодействий между людьми так или иначе регламентируются. Эта регламентация осуществляется системой социальных норм.

Мораль как свод определенных норм и правил поведения, выступая от имени общих интересов, в конечном счете, обеспечивает индивидуальные интересы. Безусловно, правила поведения всегда заключают в себе определенное ограничение свободы индивидуальных действий. Но, будучи осознанными как необходимые, они становятся предпосылкой свободного выбора наиболее целесообразного с точки зрения общества и личности поведения.

В отличие от других видов социальных норм, действующих в обществе (например, права), мораль опирается на неофициальные санкции. Но какими бы глубокими общественными потребностями ни порождалась мораль и какими бы многочисленными группами не поддерживалась, в конечном счете, она проявляется в отдельных личностях: в их сознании, деятельности и отношениях, составляющих нравственный мир человека, степень его нравственной культуры.

В сферу нравственной культуры личности входят нравственные чувства (стыд, сострадание и т. д.), нравственное сознание (совокупность знаний и представлений о добре, зле, долге, чести, порядочности, ответственности), нравственные привычки, нравственные поступки.»

9. Основываясь на обществоведческие знания, сформулируйте признаки глобальных проблем, примеры, пути решения

10. Прочитайте текст и выполните задание: используя обществоведческие знания, сформулируйте одно суждение (аргумент) в подтверждение и одно суждение (аргумент) в опровержение мнения о том, что способность творчески мыслить становится наиболее важной характеристикой услуг труда в информационном обществе. (Каждое суждение должно быть сформулировано как распространённое предложение.)

«Учёными выявлены глубокие социальные изменения, вызванные процессом информатизации. Во-первых, информация в современном обществе является определяющей категорией в экономическом развитии. Информация, знания выходят на первое место в системе общественных ценностей, а их приобретение становится основной задачей общества. Во-вторых, информатизация общества приводит к изменению социальных связей и отношений между людьми. Массовые коммуникации меняют систему социокультурного восприятия информации, влияют на мировоззрение личности и позволяют манипулировать сознанием людей. В-третьих, внедрение персональных компьютеров, развитие информационных и коммуникационных технологий оказывает заметное влияние на привычки и образ жизни.

Наиболее глубокие изменения, связанные с информационной революцией, происходят в социокультурной инфраструктуре, обслуживающей информационные потребности в обществе. Суть этих изменений в том, что квалификация, знания и способность творчески мыслить становятся наиболее важными характеристиками услуг труда. Отмечаются следующие социальные

эффекты развития информационного общества: значительная экономия социального времени, существенное повышение качества жизни населения, повышение доступности образования, расширение возможностей обучения, решение проблем инвалидов, снижение темпов урбанизации. В социальном плане существенные преимущества получают члены общества, имеющие возможности, знания и навыки в использовании современных информационных технологий, потому что именно они могут активно использовать информационную среду для удовлетворения своих потребностей, для достижения успеха в любой сфере.

Вместе с тем информатизация привносит в социальную жизнь новые риски: опасность распространения киберпреступности, возможность развития информационного неравенства в доступе к информационным технологиям и ресурсам широких слоёв населения, особенно в развивающихся странах. Информационное неравенство в ближайшее время может стать одной из важнейших причин углубления социального неравенства. Исследователи также приводят примеры негативного воздействия повальной информатизации на здоровье людей.»

11. На фотографии изображены две женщины

1. Как Вы думаете:
а) какое качество проявляется у молодой женщины по отношению к пожилой женщине;
б) какие социальные нормы, как правило, регулируют такие отношения в ситуации, когда между людьми нет никаких формальных обязательств? (Назовите вид таких социальных норм.)
2. Почему важно, чтобы в семье общались разные поколения родственников?

Преподаватель _____ А.Е.Халыева

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.10 Обществознание
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2

Часть 1

1. Верны ли следующие суждения о нормах права?
А. Нормы права обеспечиваются принудительной силой государства.
Б. Нормы права закрепляют в официальных документах все моральные ценности общества.
1. Верно только А
2. Верно только Б
3. Верны оба суждения
4. Оба суждения неверны

2. В стране 2 социологическая служба проводила опрос. Участникам предлагалось ответить на вопрос: «Какие цели Ваша семья ставит перед собой?» Результаты опроса приведены в таблице (в % от числа опрошенных).

	2005 г.	2013 г.
Выжить	15	25
Жить не хуже, чем большинство семей в моем городе (поселке)	58	55
Жить лучше	15	13
Жить по стандартам развитых стран	2	2

Какой вывод можно сделать на основе приведенных данных? Выберите правильный ответ.
1) За последние годы благосостояние людей выросло.
2) За последние годы желание жить лучше выросло.
3) Уровень жизни в развитых странах не рассматривается большинством опрошенных как целевой ориентир.
4) Среди опрошенных количество тех, кто сводит концы с концами, снизилось.

3. Алина и Сергей составляют бизнес-план развития своего предприятия. Что из перечисленного они могут использовать как источник финансирования своего бизнеса?
1) совершенствование производственных технологий
2) доходы от реализации продукции предприятия
3) повышение производительности труда
4)) налоговые отчисления

Установите соответствие между первым и вторым столбиками

ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ КУЛЬТУРЫ	ТИПЫ
А) анонимность произведений Б) ориентация на запросы широкого круга потребителей В) коммерциализация духовной деятельности Г) приоритетное развитие развлекательных жанров Д) сложность содержания	1) народная 2) массовая 3) элитарная

4.

ОПЕРАЦИИ	ФОРМЫ ПОЗНАНИЯ
А) отражение в сознании человека внешних свойств предмета Б) отражение предметов и их свойств в виде целостного образа В) фиксация существенных свойств предмета Г) сохранение в памяти обобщенного образа предмета Д) утверждение или отрицание наличия у предмета каких-либо свойств	1) чувственное 2) рациональное (логическое)

5.

ПРОЯВЛЕНИЕ	ВИД ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОБЛЕМЫ
А) Масштабная вынужденная миграция из развивающихся стран в развитые.	1) экологические проблемы 2) проблема «Север-Юг» 3) энергетическая проблема
Б) Глобальное изменение климата.	
В) Высокий уровень концентрации массовой бедности и нищеты в странах Тропической Африки.	
Г) Сокращение биоразнообразия Земли.	
Д) Ограниченность природных запасов углеводородного сырья.	

6.

ПРИМЕР	ВИД НАЛОГА
А) налог на добавленную стоимость Б) налог на прибыль В) налог на имущество физических лиц Г) земельный налог Д) акцизы	1) прямые налоги 2) косвенные налоги

7.

Суждения	
А) Как оказалось, рост цен в стране Z в зимние месяцы оказался «скромнее» прогнозов большинства экономистов. Б) Инфляция составила 2,1% (3,4% за зиму предыдущего года). В) Скорее всего, замедлению показателя способствует снижение цен на нефть на мировых торговых площадках. Г) Возможно, сыграла свою роль в статистике и стабилизация цен на бензин на внутреннем рынке.	1) фактический характер; 2) характер оценочных суждений;

Часть 2

7. Составьте план текста. Для этого выделите основные смысловые фрагменты текста и озаглавьте каждый из них

«Трудно назвать другое понятие, которое имело бы столько же смысловых оттенков, сколько имеет слово «культура»… Обобщая случаи обыденного и научного словоупотребления, можно сказать, что в самом широком и первоначальном смысле культура есть нечто, созданное человеком; она предполагает использование, улучшение, усовершенствование, сознательное выделение того, что человек находит готовым, данным, стихийно возникшим в окружающей его природе, в общественных отношениях, в самом себе. Культура в современном понимании есть совокупность материальных и духовных продуктов человеческой деятельности, духовных процессов и состояний человека, видов и результатов его деятельности.

Специфика культуры как явления состоит в присущей ей способности вбирать в себя, закреплять и накапливать в виде знаний, орудий, произведений и т. д. результаты труда и мысли многих поколений людей. Культура выражает, прежде всего, тот аспект общественной жизни, который связан с преемственностью.

В соответствии с разделением деятельности на материальную и духовную принято различать материальную и духовную культуру. Провести между ними грань по принципу: «из чего сделан» предмет, по-видимому, невозможно. Иначе пришлось бы отнести искусство, существующее всегда в какой-то телесно-вещной форме, к материальной культуре, а скажем, знания о выплавке металлов – к культуре духовной. Правильнее считать материальной культурой те вещи, орудия, навыки, знания, которые являются продуктом материального производства или обслуживают повседневную жизнь общества. К духовной культуре следует отнести продукты духовного производства, а также эстетические ценности, выраженные средствами искусства. Если материальная культура воплощает степень практического овладения человеком силами и веществами природы, то духовная культура – это внутреннее богатство сознания, степень развитости самого человека.»

8. Основываясь на обществоведческие знания, сформулируйте признаки глобальных проблем, примеры, пути решения

9. Прочитайте текст и выполните задание: используя обществоведческие знания, сформулируйте одно суждение (аргумент) в подтверждение и одно суждение (аргумент) в опровержение мнения о том, что способность творчески мыслить становится наиболее важной характеристикой услуг труда в информационном обществе. (Каждое суждение должно быть сформулировано как распространённое предложение.)

«Учёными выявлены глубокие социальные изменения, вызванные процессом информатизации. Во-первых, информация в современном обществе является определяющей категорией в экономическом развитии. Информация, знания выходят на первое место в системе общественных ценностей, а их приобретение становится основной задачей общества. Во-вторых, информатизация общества приводит к изменению социальных связей и отношений между людьми. Массовые коммуникации меняют систему социокультурного восприятия информации, влияют на мировоззрение личности и позволяют манипулировать сознанием людей. В-третьих, внедрение персональных компьютеров, развитие информационных и коммуникационных технологий оказывает заметное влияние на привычки и образ жизни.

Наиболее глубокие изменения, связанные с информационной революцией, происходят в социокультурной инфраструктуре, обслуживающей информационные потребности в обществе. Суть этих изменений в том, что квалификация, знания и способность творчески мыслить становятся наиболее важными характеристиками услуг труда. Отмечаются следующие социальные эффекты развития информационного общества: значительная экономия социального времени, существенное повышение качества жизни населения, повышение доступности образования, расширение возможностей обучения, решение проблем инвалидов, снижение темпов урбанизации. В социальном плане существенные преимущества получают члены общества, имеющие

возможности, знания и навыки в использовании современных информационных технологий, потому что именно они могут активно использовать информационную среду для удовлетворения своих потребностей, для достижения успеха в любой сфере.

Вместе с тем информатизация привносит в социальную жизнь новые риски: опасность распространения киберпреступности, возможность развития информационного неравенства в доступе к информационным технологиям и ресурсам широких слоёв населения, особенно в развивающихся странах. Информационное неравенство в ближайшее время может стать одной из важнейших причин углубления социального неравенства. Исследователи также приводят примеры негативного воздействия повальной информатизации на здоровье людей.»

10. На фотографии изображены люди

1. Как Вы думаете:
а) какой вид социальных норм могут иллюстрировать действия людей, изображённых на фотографии;
б) почему важно, чтобы в семье поддерживали такие нормы?

2. Какие ещё виды социальных норм существуют?

Преподаватель _____ А.Е.Халыева

2 семестр

1.2. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала по учебному предмету ОУП.10 Обществознание обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля должны показать следующие предметные результаты:

13. Владеть знаниями об (о) обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов; общественных потребностях и общественных отношениях;социальной динамике и ее формах; особенностях процесса цифровизации и влияния массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, тенденциях развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности и ее этапах в современных условиях; деятельности и ее структуре; сознании, самосознании и социальном поведении; познании мира; истине и ее критериях; формах и методах мышления; особенностях профессиональной деятельности в области науки; (о) историческом и этническом многообразии культур, связи духовной и материальной культуры, особенностях профессиональной деятельности в области науки и культуры; об (о) экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике,в том числе государственной политике поддержки малого бизнеса и предпринимательства, конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, механизмах принятия бюджетных решений; особенностях профессиональнойдеятельности в экономической и финансовой сферах.

14. Характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству,семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашейРодины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства на примерах разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества».

15. Владеть умениями определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, в том числе достижений российской науки и искусства, направлений научно-технологического развития Российской Федерации, при изложении

собственных суждений и построении устных и письменных высказываний, включая понятия: общество и его типы, социальный институт, общественный прогресс, деятельность, социальные интересы, глобализация, личность, социализация, истина, мышление, духовная культура, духовные ценности, народная культура, массовая культура, элитарная культура, ценности и идеалы; образование, наука, искусство, религия, мораль, мировоззрение, экономическая система, экономический рост, экономический цикл, ограниченность ресурсов, общественные блага, валовой внутренний продукт, факторы долгосрочного экономического роста; механизмы государственного регулирования экономики, международное разделениетруда; определять различные смыслы многозначных понятий, в том числе: общество, личность, свобода, культура, экономика, собственность; классифицировать и типологизировать на основе предложенных критериев используемые в социальных науках понятия и термины, отражающие явления и процессы социальной действительности, в том числе: виды и формы деятельности; формы познания, культуры; виды знания, науки, религий; виды и уровни образования в Российской Федерации; виды налоговых систем, издержек производства, безработицы, финансовых услуг; типы и виды рыночных структур; факторы производства; источники финансирования предприятий.

16. Владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять и конкретизировать примерами причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи подсистем и элементов общества; материальной и духовной культуры; уровней и методов научного познания; мышления и деятельности; общественного и индивидуального сознания; чувственного и рационального познания; народной, массовой и элитарной культуры; экономической деятельности и проблем устойчивого развития; макроэкономических показателей и качества жизни; спроса и предложения; характеризовать причины и последствия преобразований в духовной, экономической сферах жизни российского общества; противоречивого характера общественного прогресса; глобализации; культурного многообразия современного общества; возрастания роли науки в современном обществе; инфляции, безработицы; функции образования,науки, религии как социальных институтов; морали; искусства; экономические функции государства; Центрального банка Российской Федерации; налоговой системы Российской Федерации; предпринимательства; отражать связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем, в том числе в таблицах, схемах, диаграммах, графиках.

17. Иметь представления о методах изучения социальных явлений и процессов в социальных науках, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические

опросы, биографический метод, социальное прогнозирование, метод моделирования и сравнительно-исторический метод.

18. Применять знания, полученные при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества», «Социальная сфера», «Политическая сфера», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации» для анализа социальной информации о многообразии путей и форм общественного развития, российском обществе, об угрозах и вызовахразвития в XXI в., о развитии духовной культуры, о проблемах и современных тенденциях, направлениях и механизмах экономического развития, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества», «Социальная сфера», «Политическая сфера», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации».

19. Осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с опорой на полученные знания об обществе, о его духовной культуре и экономической жизни, о человеке, его познавательной деятельности и творческой активности, о структуре общества, социальных отношениях, политической сфере, правовом регулировании и законодательстве Российской Федерации, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный итезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты.

20. Использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции, осознания значимости здорового образа жизни, роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач при изучении разделов «Человек в обществе», «Духовная культура», «Экономическая жизнь общества».

21. Формулировать, основываясь на социальных ценностях и приобретенных знаниях о человеке в обществе, духовной культуре, об экономической жизни общества, собственные суждения и аргументы по проблемам влияния социокультурных факторов на формирование личности; противоречивых последствий глобализации; соотношения свободы и необходимости в деятельности человека; значения культурных ценностей инорм в жизни общества, в духовном развитии личности; роли государства в экономике; путей достижения экономического роста; взаимосвязи экономической свободы и социальной ответственности; конкретизировать теоретические положения, в том числе о (об) типах общества; многообразии путей и форм общественного развития; человеке как результате биологической и социокультурной эволюции; многообразии видов деятельности и ее мотивации; этапах социализации; особенностях научного познания в социально-гуманитарных науках; духовных ценностях; субкультуре и контркультуре; диалоге культур; категориях морали; возможностях самовоспитания; особенностях образования и науки в современном обществе; свободе совести; значении поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации; многообразии функций искусства; достижениях современного российского искусства;использовании мер государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации; выборе способов рационального экономического поведения людей, особенностях труда молодежи в условиях конкуренции на рынке труда, фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта.

22. Применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами, в том числе находить, анализировать и использовать информацию для принятия ответственных решений по достижению финансовых целей и управлению личными финансами при реализации прав и обязанностей потребителя финансовых услуг с учетом основных способов снижения рисков и правил личной финансовой безопасности.

23. Оценивать социальную информацию по проблемам развития современного общества, общественного и индивидуального сознания, потребностей и интересов личности, научного познания в социально-гуманитарных науках, духовной культуры, экономической жизни общества, социальных отношений, политической жизни общества, правового регулирования , в том числе поступающую по каналам сетевых коммуникаций, определять степень достоверности информации; соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации; давать оценку действиям людей в типичных (модельных) ситуацияхс точки зрения социальных норм, в том числе норм морали и права.

24. Самостоятельно оценивать практические ситуации и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения ценностей, социальных норм, включая нормы морали и права, экономической рациональности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, опасность алкоголизма и наркомании.

25. Владеть знаниями о социальной структуре общества, критериях социальной стратификации; формах и факторах социальной мобильности в современном обществе, о семье как социальном институте, возрастании роли семейных ценностей; направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе в области поддержки семьи;

о структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;

о (об) праве как социальном регуляторе, системе права и законодательстве Российской Федерации, системе прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных правовых отношений; экологическом законодательстве, гражданском, административном и уголовном судопроизводстве.

26. Владеть умениями определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний, включая понятия: социальные общности, социальные группы и отношения между ними, социальная стратификация, социальное неравенство, социальный статус, социальная роль, социальная мобильность, семья и брак, этнические общности, нация, социальные нормы, социальный контроль и самоконтроль, социальный конфликт, политическая власть, политический институт, политические отношения, политическая система, государство, национальная безопасность, политическая культура, политическая элита, политическое лидерство, политический процесс, право, источник права, система права, норма права, отрасль права, институт права, правонарушение, юридическая ответственность, нормативный правовой акт, закон, подзаконный акт, законодательный процесс, правовой статус, гражданство Российской Федерации, налог;

определять различные смыслы многозначных понятий, в том числе: власть,

социальная справедливость, социальный институт;

классифицировать и типологизировать на основе предложенных критериев используемые в социальных науках понятия и термины, отражающие социальные явления и процессы, в том числе: социальные общности и группы; виды социальной мобильности; типы семьи; социальные нормы; социальные конфликты; формы социальных девиаций; виды миграционных процессов в современном мире; формы государства; политические партии; виды политического лидерства, избирательных и партийных систем, политических идеологий; правовые нормы; отрасли и институты права; источники права; нормативные правовые акты; виды правовых отношений; правонарушения; виды юридической ответственности; права и свободы человека и гражданина Российской Федерации; конституционные обязанности гражданина Российской Федерации; способы защиты гражданских прав, правоохранительные органы; организационно- правовые формы юридических лиц; права и обязанности родителей и детей; права и обязанности работников и работодателей; дисциплинарные взыскания; налоги и сборы в Российской Федерации; права и обязанности налогоплательщиков; виды административных правонарушений и наказаний; экологические правонарушения; способы защиты права на благоприятную окружающую среду; виды преступлений; виды наказаний в уголовном праве.

27. Владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи при описании социальной структуры, формы государства, политической культуры личности и ее политического поведения, системы права, нормативно- правовых актов, прав, свобод и обязанностей;

приводить примеры взаимосвязи социальной, политической и других сфер жизни общества; права и морали; государства и права; действия правовых регуляторов и развития общественных процессов;

характеризовать причины и последствия преобразований в социальной, политической сферах, в правовом регулировании общественных отношений в Российской Федерации; возрастания социальной мобильности; сохранения социального неравенства; социальных конфликтов; отклоняющегося (девиантного) поведения; правонарушения и юридической ответственности за него; абсентеизма; коррупции;

характеризовать функции семьи, социальных норм, включая нормы права; социального контроля; государства, субъектов и органов государственной власти в Российской Федерации; политических партий; средств массовой информации в политической жизни общества; правоохранительных органов;

отражать связи социальных объектов и явлений с помощью различных

знаковых систем, в том числе в таблицах, схемах, диаграммах, графиках.

28. Иметь представления о методах изучения социальной, политической сферы жизни общества, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический, сравнительно-правовой метод, политическое прогнозирование.

29. Использовать политические и правовые знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознания роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач при изучении разделов «Социальная сфера», «Политическая сфера», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации».

Формулировать на основе социальных ценностей и приобретенных знаний о структуре общества и социальных взаимодействиях, политической сфере и законодательстве Российской Федерации собственные суждения и аргументы по проблемам социальной мобильности, ее форм и каналов в современном российском обществе; миграционных процессов; тенденций развития семьи; участия субъектов политики в политическом процессе; опасности коррупции и необходимости борьбы с ней; соотношения прав и свобод человека с обязанностями и правовой ответственностью;

использовать ключевые понятия, теоретические положения, в том числе о (об) социальной структуре российского общества; роли семьи в жизни личности и в развитии общества; особенностях политической власти, структуре политической системы; роли Интернета в современной политической коммуникации; необходимости поддержания законности и правопорядка; юридической ответственности за совершение правонарушений; механизмах защиты прав человека; особенностях трудовых правоотношений несовершеннолетних работников; особенностях уголовной ответственности несовершеннолетних для объяснения явлений социальной действительности;

конкретизировать теоретические положения о (об) конституционных принципах национальной политики в Российской Федерации; социальных конфликтах, включая этносоциальные, и путях их разрешения; государственной поддержке социально незащищенных слоев общества и мерах социальной поддержки семьи в Российской Федерации; федеративном устройстве и политической системе Российской Федерации на современном этапе; государственном суверенитете; избирательной системе в Российской Федерации; государственной службе и статусе государственного служащего;

основах конституционного строя Российской Федерации; субъектах гражданских правоотношений; юридической ответственности и ее видах; правовом регулировании оказания образовательных услуг; порядке приема на работу, заключения и расторжения трудового договора, в том числе несовершеннолетних граждан; защите трудовых прав работников; порядке и условиях заключения и расторжения брака; правах и обязанностях налогоплательщика; принципах уголовного права, уголовного процесса, гражданского процесса фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта.

30. Применять знание о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, зафиксированных в законодательстве Российской Федерации; находить, анализировать и использовать информацию, предоставленную государственными органами, в том числе в цифровой среде, в целях управления личными финансами и обеспечения личной финансовой безопасности.

Критерии оценивания результатов теста

Первая часть теста (часть 1) включает задания базового уровня с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных вариантов. Они сформулированы как в виде предложения, к которому необходимо подобрать единственно возможное продолжение, так и в виде ситуации, иллюстрирующей то или иное понятие, которое необходимо найти в предложенном списке ответов.

Каждое правильно выполненное задание части 1 оценивается 1 баллом.

Вторая часть теста (часть 2) состоит из заданий различных типов, на которые надо дать краткий ответ и записать его в виде набора цифр и букв, терминов. В данной части представлены задания следующих типов:

- записать слово, пропущенное в тексте, обозначающее термин, определить который надо по признакам, данным в задании;

- установить соответствие между понятием и примером. К каждой позиции, данной в первом столбце, следует подобрать позицию из второго столбца и записать в таблицу выбранные цифры;

- из приведённых в списке характеристик выбрать лишнюю и выписать номер этой характеристики в строку ответа;

Правильно выполненные задания 12, 13 оцениваются по 1 баллу.

Задание 14 оценивается следующим образом: 5 баллов – нет ошибок, 3 балла – допущена одна ошибка, 1 балл – допущены две ошибки, 0 баллов-3 или более ошибок.

Третья часть теста состоит из написания эссе по теме предложенного высказывания. Отвечая на него, требуется использовать знания, полученные при изучении курса обществознания, факты общественной жизни и личный опыт.

Задание 15 оценивается следующим образом:

Раскрытие смысла высказывания — 1 балл;

Теоретическое содержание мини-сочинения: объяснение ключевых понятий, наличие и корректность теоретических положений — 2 балла;

Теоретическое содержание мини-сочинения: наличие и корректность рассуждений, выводов — 1 балл;

Качество приводимых социальных фактов и примеров — 2 балла.

Общее количество баллов за всю работу – 24.

Процент результативности (правильных ответов)	Количество баллов	Оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
			«отлично»
			«хорошо»
			«удовлетворительно»
менее 50	12 и менее		«неудовлетворительно»

Матрица покрытия заданий контрольной работы

(промежуточная аттестация 2 семестр)

предметных результатов учебного предмета ОУП.10 Обществознание

для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	+							+							
	2	+							+							
2	1							+								
	2							+								
3	1		+													
	2		+													
4	1														+	
	2														+	
5	1				+											
	2				+											
6	1			+												
	2			+												
7	1															+
	2															+
8	1													+		
	2													+		
9	1												+			
	2												+			
10	1									+						
	2									+						
11	1															+
	2															+
12	1														+	
	2														+	
13	1					+										
	2					+										
14	1						+									
	2						+									
15	1										+					
	2										+					
16	1						+									
	2						+									
17	1											+				
	2											+				
18	1									+						
	2									+						

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.10 Обществознание
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1

Часть 1

1. Понятие «общество» включает в себя
1) природную среду обитания людей 2) формы объединения людей
3) принцип неизменности элементов 4) окружающий мир

2. Отличительным признаком понятия «личность» является:
1) членораздельная речь 2) способность брать ответственность на себя
3) наличие физических потребностей
4) сознание и мышление

3. Верны ли следующие суждения о взаимосвязи сфер общественной жизни?
А. Отдельные произведения могут создаваться по заказу государственных органов
Б. Введение цензуры в СМИ иллюстрирует связь политической и духовной сфер жизни общества
1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

4. В познавательной деятельности в отличие от других видов деятельности цель заключается в
1) получении достоверных знаний
2) общении с окружающим миром
3) преобразовании окружающего мира
4) оценке окружающей действительности

5. Какую функцию науки иллюстрирует разработка новых способов защиты жилища человека от несанкционированного вторжения?
1) познавательную 3) объяснительную
2) прогностическую 4) социальную

6. Восприятие – это
1) форма рационального познания
2) присущее только человеку психическое
3) способ объяснения мира
4) форма чувственного познания свойство

7. И нормы морали, и нормы права
1) выражаются в официальной форме
2) создаются государством
3) регулируют общественные отношения
4) обеспечиваются силой государства

8. Производство продуктов преимущественно для собственного потребления характерно для экономики
1) рыночной 3) смешанной
2) традиционной 4) командной

9. К отрицательным последствиям рыночной экономики относится
1) свободное ценообразование 3) конкуренция
2) неравенство в распределении благ 4) безработица

10. Политический режим, которому свойственно четкое разделение властей, многопартийность, гарантированность свобод граждан, регулярные выборы называется
1) тоталитарным 3) демократическим
2) авторитарным 4) олигархическим

11. К отличительным признакам правового государства относится
1) реализация принципа разделения властей
2) принятие общеобязательных решений для населения
3) установление и взимание налогов
4) действия принципа верховенства государственной власти

Часть 2

12. Запишите слово, пропущенное в схеме.
Примеры социальных общностей, образованных по _____ признаку: дети, подростки, молодежь, пожилые.

13. Назовите понятие общее для данного ряда или объединяющее данный ряд и запишите его в ответ.

Семья, государство, церковь, СМИ, профсоюзы

14. Установите соответствие между правоотношениями и отраслями права, которые их регулируют: к каждой позиции в первом столбце подберите соответствующую позицию во втором столбце.

ПРАВООТНОШЕНИЯ	ОТРАСЛИ ПРАВА
1) гражданин был принят на работу механиком	А) трудовое право Б) семейное право В) уголовное право
2) суд установил опеку над несовершеннолетним	
3) суд признал, что деяние было совершено в состоянии необходимой обороны	
4) гражданину был предоставлен ежегодный отпуск	
5)гражданин был признан виновным и приговорен к лишению свободы	

Часть 3

15. Раскройте смысл высказывания и изложите свою точку зрения на выдвинутое автором положение. Используйте при этом **знания**, соответствующие **понятия** обществознания, а также **факты** общественной жизни, собственный жизненный **опыт.**

«Никто не становится хорошим человеком случайно»
Тит Макций Плавт, римский ученый

Преподаватель _____ А.Е.Халыева

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.10 Обществознание
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2

Часть 1

1. К характеристике общества как системы относится
1) неизменность во времени
2) способы взаимодействия и формы объединения людей
3) часть природы
4) материальный мир в целом

2. Человек в отличие от животного способен
1) совершать привычные действия
2) предварительно обдумывать свое поведение
3) проявлять эмоции
4) заботиться о потомстве

3. Верны ли следующие суждения, характеризующие отношения элитарной и массовой культуры?
Элитарная культура
А. Может быть источником идей, приемов и образов для массовой культуры
Б. Финансируется за счет прибыли, полученной в сфере массовой культуры
1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

4. Труд в отличие от познания
1) носит целенаправленный характер
2) предполагает обязательное использование техники
3) направлен на достижение практической пользы
4) осуществляется только человеком

5. Какую функцию науки иллюстрирует создание искусственных заменителей сахара для людей, страдающих различными заболеваниями?
1) познавательную 3) социальную
2) прогностическую 4) объяснительную

6. Укажите форму рационального познания
1) восприятие 3) представление
2) понятие 4) память

7. Правило поведения, установленное и поддерживаемое государством, является
1) политической нормой 3) правовой нормой
2) моральной нормой 4) религиозной нормой

8. К признакам рыночной экономики относится
1) преобладание государственной собственности
2) регулирование цен государственным органом управления экономикой
3) существование государственных планов, обязательных для производителей
4) отсутствие планового регулирования государством количества продукции

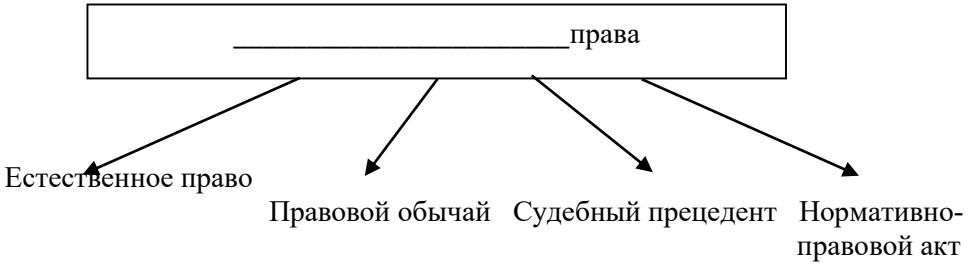
9. Потребитель- это тот, кто
1) определяет качество товара 2) устанавливает надбавку к цене товара
3) влияет на доступность товара 4) приобретает и использует товар

10. Семья в отличие от других социальных институтов выполняет функцию
1) воспитательную 3) эмоционально-психологическую
2) репродуктивную 4) социально-статусную

11. Характерной чертой тоталитарного общества является
1) наличие всеобщего избирательного права и свободных выборов
2) конкуренция в борьбе за власть различных партий
3) уважение и защита законом прав меньшинства
4) закрытость власти от общества, отсутствие подлинной информации о ее действиях

Часть 2

12.Запишите слово, пропущенное в схеме.



13. Ниже приведен ряд терминов. Все они, за исключением одного, характеризуют понятие «признаки государства». Найдите и запишите в ответ «выпадающий» термин:

Территория, налоги, республика, суверенитет, публичная власть

14.Установите соответствие между критерием социального статуса и его видом: к каждой позиции, данной в первом столбце подберите соответствующую позицию во втором столбце.

КРИТЕРИИ СТАТУСА	ВИДЫ СТАТУСА
1) национальность	А) достигаемый
2) профессия	Б) предписанный
3) пол	
4) образование	
5)социальное происхождение	

Часть 3

15. Раскройте смысл высказывания и изложите свою точку зрения на выдвинутое автором положение. Используйте при этом **знания**, соответствующие **понятия** обществознания, а также **факты** общественной жизни, собственный жизненный **опыт.**

«Законы должны для всех иметь одинаковый смысл».
Ш.Монтескье

Преподаватель _____ А.Е.Халыева

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения обществознания у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно формулировать и актуализировать социальную проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения социальных объектов, явлений и процессов; - определять цели познавательной деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых социальных явлениях и процессах; - вносить коррективы в деятельность (с учетом разных видов деятельности), оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, в том числе учебно-познавательных.	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа
	базовые исследовательские действия	- развивать навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем; - проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов социального познания; - осуществлять деятельность по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формировать научный тип мышления, применять научную терминологию, ключевые понятия и методы социальных наук; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта

		деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи социальных явлений и процессов и актуализировать познавательную задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать результаты, полученные в ходе решения задачи, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, возникающим в процессе познания социальных объектов, в социальных отношениях; оценивать приобретенный опыт; - уметь переносить знания об общественных объектах, явлениях и процессах в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.		
	умения работать с информацией	- владеть навыками получения социальной информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации различных видов и форм представления (в том числе полученной из интернет-источников), ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта

		безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.		
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать; - значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность; - выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и в жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям, возникающим в познавательной и практической деятельности, в межличностных отношениях; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор стратегий поведения, решений при наличии альтернатив, аргументировать сделанный выбор, брать ответственность за принятое решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта

	умения самоконтроля	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
совместная деятельность		- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые учебные исследовательские и социальные проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.10 Обществознание формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; уважение ценностей иных культур, конфессий; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении школы и детско-юношеских организаций; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
3) духовно-нравственное воспитание	- осознание духовных ценностей российского народа; - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта

	осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;		
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - стремление проявлять качества творческой личности;	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
5) физическое воспитание	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной социально направленной деятельности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; мотивация к эффективному труду и постоянному профессиональному росту, к учету общественных потребностей при предстоящем выборе сферы деятельности; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни;	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
7) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта

	- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности;		
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, включая социальные науки, и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; языковое и речевое развитие человека, включая понимание языка социально-экономической и политической коммуникации; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; мотивация к познанию и творчеству, обучению и самообучению на протяжении всей жизни, интерес к изучению социальных и гуманитарных дисциплин.	- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта
В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы ОУП.10 Обществознание (на базовом уровне) у них совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе в межличностном взаимодействии и при принятии решений; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; готовность и способность овладевать новыми социальными практиками, осваивать типичные социальные роли; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.		- урок-лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - письменная работа - выполнение индивидуального проекта

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

ОУП.11. География

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.11. География разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Сальва А.М., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
1.1	Личностные результаты	6
1.2	Метапредметные результаты	8
1.3	Предметные результаты	12
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	21
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	28
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	33

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета ОУП.11. География базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Рабочая программа по географии дает представление о целях обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование его по разделам и темам курса, дает распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся; определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, требований к результатам обучения географии, а также основных видов деятельности обучающихся.

При сохранении нацеленности программы по географии на формирование базовых теоретических знаний особое внимание уделено формированию умений: анализа, синтеза, обобщения, интерпретации географической информации, использованию геоинформационных систем и глобальных информационных сетей, навыков самостоятельной познавательной деятельности с использованием различных источников. Программа по географии дает возможность дальнейшего формирования у обучающихся функциональной грамотности - способности использовать получаемые знания для решения жизненных проблем в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

География является одним из учебных предметов, способных успешно выполнить задачу интеграции содержания образования в области естественных и общественных наук.

В основу содержания географии положено изучение единого и одновременно многополярного мира, глобализации мирового развития,

фокусирования на формировании у обучающихся целостного представления о роли России в современном мире. Факторами, определяющими содержательную часть, явились интегративность, междисциплинарность, практикоориентированность, экологизация и гуманизация географии, что позволило более четко представить географические реалии происходящих в современном мире геополитических, межнациональных и межгосударственных, социокультурных, социально-экономических, геоэкологических событий и процессов.

Рабочая программа изучается в течение одного семестра (1 курс) в объеме 56 часов.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – *другие формы контроля*

2 семестр - *дифференцированный зачет.*

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение географии направлено на достижение следующих целей:

воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества;

воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества;

формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры;

развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности;

приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

Личностные результаты освоения географии должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего на основе формирования элементов географической и экологической культуры;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику природных и историко-культурных объектов родного края, своей страны, быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление

проявлять качества творческой личности;

5) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географических наук и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира для применения различных источников географической информации в решении учебных и (или) практико-ориентированных задач;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность в географических науках индивидуально и в группе;

6) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, в том числе безопасного поведения в природной среде, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

7) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности в области географических наук, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

8) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и географических особенностей их проявления;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать, в том числе на основе применения географических знаний, неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения географии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблемы, которые могут быть решены с использованием географических знаний, рассматривать их всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации географических объектов, процессов и явлений и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

разрабатывать план решения географической задачи с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях с учетом предложенной географической задачи;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

координировать и выполнять работу при решении географических задач в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

креативно мыслить при поиске путей решения жизненных проблем, имеющих географические аспекты.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических географических задач, применению различных методов познания природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового географического знания, его интерпретации, преобразованию и применению

в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

У обучающегося будут сформированы **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

выбирать и использовать различные источники географической информации, необходимые для изучения проблем, которые могут быть решены средствами географии, и поиска путей их решения, для анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления;

выбирать оптимальную форму представления и визуализации информации с учетом ее назначения (тексты, картосхемы, диаграммы и другие);

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий, в том числе государственную информационную систему, при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

У обучающегося будут сформированы **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

сопоставлять свои суждения по географическим вопросам с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы;

развернуто и логично излагать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов с использованием языковых средств.

У обучающегося будут сформированы **умения совместной деятельности** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости.

У обучающегося будут сформированы **умения самоорганизации** как части регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

У обучающегося будут сформированы **умения самоконтроля** как части регулятивных универсальных учебных действий:

давать оценку новым ситуациям, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

У обучающегося будет развиваться **эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения принятия себя и других людей** как части регулятивных универсальных учебных действий:

принимать себя, понимая свои недостатки и свое поведение;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

1.3. Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы по географии на базовом уровне по разделам 1-5 должны отражать:

1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на

региональном уровне, в разных странах, в том числе в России;

2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества:

выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве;

описывать положение и взаиморасположение изученных географических объектов в пространстве, новую многополярную модель политического мироустройства, ареалы распространения основных религий;

приводить примеры наиболее крупных стран по численности населения и площади территории, стран, имеющих различное географическое положение, стран с различными формами правления и государственного устройства, стран - лидеров по производству основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции, основных международных магистралей и транспортных узлов, стран - лидеров по запасам минеральных, лесных, земельных, водных ресурсов;

3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства:

различать географические процессы и явления: урбанизацию, субурбанизацию, ложную урбанизацию, эмиграцию, иммиграцию, демографический взрыв и демографический кризис и распознавать их проявления в повседневной жизни;

использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, процессов и явлений, в том числе: для определения и сравнения показателей уровня развития мирового хозяйства (объемы валового внутреннего продукта (ВВП), промышленного, сельскохозяйственного производства и другие) и важнейших отраслей хозяйства в отдельных странах, сравнения показателей, характеризующих демографическую ситуацию, урбанизацию, миграции и качество жизни населения мира и отдельных стран, с использованием источников географической информации, сравнения структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран, регионов и стран по обеспеченности минеральными, водными, земельными и лесными ресурсами с использованием источников географической информации, для классификации крупнейших стран, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения, занимаемым ими позициям относительно

России, для классификации ландшафтов с использованием источников географической информации;

устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, в том числе между глобальным изменением климата и изменением уровня Мирового океана, хозяйственной деятельностью и возможными изменениями в размещении населения, между развитием науки и технологии и возможностями человека прогнозировать опасные природные явления и противостоять им;

устанавливать взаимосвязи между значениями показателей рождаемости, смертности, средней ожидаемой продолжительности жизни и возрастной структурой населения, развитием отраслей мирового хозяйства и особенностями их влияния на окружающую среду;

формулировать и (или) обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять социально-экономические понятия: политическая карта, государство, политико-географическое положение, монархия, республика, унитарное государство, федеративное государство, воспроизводство населения, демографический взрыв, демографический кризис, демографический переход, старение населения, состав населения, структура населения, экономически активное население, индекс человеческого развития, народ, этнос, плотность населения, миграции населения, "климатические беженцы", расселение населения, демографическая политика, субурбанизация, ложная урбанизация, мегалополисы, развитые и развивающиеся, новые индустриальные, нефтедобывающие страны, ресурсообеспеченность, мировое хозяйство, международная экономическая интеграция, международная хозяйственная специализация, международное географическое разделение труда, отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства, транснациональные корпорации (ТНК), "сланцевая революция", "водородная энергетика", "зеленая энергетика", органическое сельское хозяйство, глобализация мировой экономики и деглобализация, "энергопереход", международные экономические отношения, устойчивое развитие для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения (исследования); выбирать форму

фиксации результатов наблюдения (исследования);

6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования:

выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы, соответствующие решаемым задачам;

сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений;

определять и сравнивать по географическим картам различного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие изученные географические объекты, процессы и явления;

прогнозировать изменения состава и структуры населения, в том числе возрастной структуры населения отдельных стран с использованием источников географической информации;

определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников:

находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем;

представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и другие) географическую информацию о населении мира и России, отраслевой и территориальной структуре мирового хозяйства, географических особенностях развития отдельных отраслей;

формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников;

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

использовать различные источники географической информации для

решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

8) сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и геоэкологических процессов и явлений, в том числе:

объяснять особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения, направления международных миграций, различия в уровнях урбанизации, в уровне и качестве жизни населения, влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран;

использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов:

оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов;

оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления, в том числе оценивать природно-ресурсный капитал одной из стран с использованием источников географической информации, влияние урбанизации на окружающую среду, тенденции развития основных отраслей мирового хозяйства и изменения его отраслевой и территориальной структуры, изменение климата и уровня Мирового океана для различных территорий, изменение содержания парниковых газов в атмосфере и меры, предпринимаемые для уменьшения их выбросов;

10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества (различия в особенностях проявления глобальных изменений климата, повышения уровня Мирового океана, в объемах выбросов парниковых газов в разных регионах мира, изменения геосистем в результате природных и антропогенных воздействий) на примере регионов и стран мира, на планетарном уровне.

Предметные результаты освоения программы по географии на базовом уровне по разделам 6-7 должны отражать:

1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: определение роли географических наук в достижении целей устойчивого развития;

2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества:

выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения регионов и стран в пространстве;

описывать положение и взаиморасположение регионов и стран в пространстве, особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства регионов и изученных стран;

3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства:

распознавать географические особенности проявления процессов воспроизводства, миграции населения и урбанизации в различных регионах мира и изученных странах;

использовать знания об основных географических закономерностях для определения географических факторов международной хозяйственной специализации изученных стран; сравнения регионов мира и изученных стран по уровню социально-экономического развития, специализации различных стран и по их месту в международном географическом разделении труда (МГРТ); для классификации стран отдельных регионов мира, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения с использованием источников географической информации;

устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями в изученных странах; природными условиями и размещением населения, природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства изученных стран;

прогнозировать изменения возрастной структуры населения отдельных стран Зарубежной Европы с использованием источников географической информации;

формулировать и (или) обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять изученные социально-экономические понятия: политическая карта, государство; политико-географическое положение, монархия, республика, унитарное государство, федеративное

государство; воспроизводство населения, демографический взрыв, демографический кризис, старение населения, состав населения, структура населения, экономически активное население, индекс человеческого развития, народ, этнос, плотность населения, миграции населения, расселение населения, демографическая политика, субурбанизация, ложная урбанизация; мегалополисы, развитые и развивающиеся, новые индустриальные, нефтедобывающие страны; ресурсообеспеченность, мировое хозяйство, международная экономическая интеграция; международная хозяйственная специализация, международное географическое разделение труда; отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства, транснациональные корпорации, "сланцевая революция", водородная энергетика, "зеленая энергетика", органическое сельское хозяйство; глобализация мировой экономики и деглобализация, "энергопереход", международные экономические отношения, устойчивое развитие для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения (исследования); выбирать форму фиксации результатов наблюдения (исследования); формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения (исследования);

6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования:

выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), соответствующие решаемым задачам;

сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений на территории регионов мира и отдельных стран;

определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие регионы и страны, а также географические процессы и явления, происходящие в них; географические факторы международной хозяйственной специализации отдельных стран с использованием источников географической информации;

определять и находить в комплексе источников недостоверную и

противоречивую географическую информацию о регионах мира и странах для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников:

находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения регионов мира и стран (в том числе и России), их обеспеченности природными и человеческими ресурсами; для изучения хозяйственного потенциала стран, глобальных проблем человечества и их проявления на территории регионов мира и стран (в том числе в России);

представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и другие) географическую информацию о населении, размещении хозяйства регионов мира и изученных стран; их отраслевой и территориальной структуре их хозяйств, географических особенностях развития отдельных отраслей;

формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников;

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

8) сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и геоэкологических явлений и процессов в странах мира:

объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, в том числе объяснять различие в составе, структуре и размещении населения, в уровне и качестве жизни населения;

объяснять влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран; особенности отраслевой и территориальной структуры хозяйства изученных стран, особенности международной специализации стран и роль географических факторов в ее формировании; особенности проявления глобальных проблем человечества в различных странах с использованием источников географической информации;

9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-

экономических и геоэкологических процессов; изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; политико-географическое положение изученных регионов, стран и России; влияние международных миграций на демографическую и социально-экономическую ситуацию в изученных странах; роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике; конкурентные преимущества экономики России; различные точки зрения по актуальным экологическим и социально-экономическим проблемам мира и России; изменения направления международных экономических связей России в новых экономических условиях;

10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; умение приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; возможных путей решения глобальных проблем.".

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11. География

Раздел 1. География как наука

Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, государственные информационные системы. Географические прогнозы как результат географических исследований.

Географическая культура. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий.

Раздел 2. Природопользование и геоэкология

Географическая среда. Географическая среда как геосистема; факторы, ее формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, ее изменение во времени. Географическая и окружающая среда.

Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле.

Практическая работа "Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации".

Проблемы взаимодействия человека и природы. Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. "Климатические беженцы". Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. Особо охраняемые природные территории. Объекты Всемирного природного и культурного наследия.

Практическая работа "Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования)".

Природные ресурсы и их виды. Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе и России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли,

перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение, его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы.

Практические работы:

- "Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран мира (по выбору) по источникам географической информации",

- "Определение обеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов".

Раздел 3. Современная политическая карта мира

Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, происходящие на ней. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги современных геополитических конфликтов. Политике-географическое положение России и ее специфика как евразийского и приарктического государства.

Классификации и типология стран мира. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство.

Раздел 4. Население мира

Численность и воспроизводство населения. Численность населения мира и динамика ее изменения. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и ее направления в странах различных типов воспроизводства населения.

Практические работы:

- "Определение и сравнение темпов роста населения крупнейших по численности населения стран и регионов мира" (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся),

- "Объяснение особенностей демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения".

Состав и структура населения. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный

состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы их распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока.

Практические работы:

- "Сравнение половой и возрастной структуры населения в странах различных типов воспроизводства населения на основе анализа половозрастных пирамид",

- "Прогнозирование изменений возрастной структуры населения отдельных стран на основе анализа различных источников географической информации".

Размещение населения. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, ее особенности в странах различных социально-экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира.

Практическая работа "Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных".

Качество жизни населения. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира.

Практическая работа "Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации".

Раздел 5. Мировое хозяйство

Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Мировое хозяйство: определение и состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в ее формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в

международном географическом разделении труда.

Практическая работа "Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран".

Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Глобализация мировой экономики и ее влияние на хозяйство стран разных социально-экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в мировой экономике.

География главных отраслей мирового хозяйства.

Промышленность мира. Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля.

Топливно-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, "энергопереход". География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортеры и импортеры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортеров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие ее географию, "сланцевая революция", "водородная" энергетика, "зеленая энергетика". Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и ее географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии. Страны-лидеры по развитию "возобновляемой" энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая возобновляемые источники энергии. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике.

Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы черной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортеры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте черных и цветных металлов.

Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортеры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники.

Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортеры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду.

Практическая работа "Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объемов и структуры производства электроэнергии в мире".

Сельское хозяйство мира. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортеры и импортеры. Роль России как одного из главных экспортеров зерновых культур.

Животноводство. Ведущие экспортеры и импортеры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности.

Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду.

Практическая работа "Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты "Основные экспортеры и импортеры продовольствия".

Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм.

Раздел 6. Регионы и страны мира

Регионы мира. Зарубежная Европа.

Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Северная Америка, Латинская Америка, Африка, Австралия и Океания.

Зарубежная Европа: состав (субрегионы: Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона.

Практическая работа "Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации" (по выбору учителя).

Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия,

Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Китая, Индии, Ирана, Японии). Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии).

Практическая работа "Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции".

Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии).

Практическая работа "Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт".

Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка). Общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африки. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (на примере ЮАР, Египта, Алжира, Нигерии).

Практическая работа "Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии".

Австралия и Океания. Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта. Океания: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда.

Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира. Роль и место России в мировой политике, экономике,

человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России.

Практическая работа "Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях".

Раздел 7. Глобальные проблемы человечества

Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические.

Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причины ее возникновения.

Геоэкология - фокус глобальных проблем человечества. Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием природы на жизнь человека и его хозяйственную деятельность. Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения биоразнообразия. Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов.

Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека.

Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения.

Возможные пути решения глобальных проблем. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем.

Практическая работа "Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и сведений об участии России в их решении".

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ Темы	Наименование разделов и тем	Количество часов
	Раздел 1. География как наука	**1**
1	Традиционные и новые методы в географии. Источники географической информации.	1
2	Элементы географической культуры. Их значимость для представителей разных профессий	1
	Раздел 2. Природопользование и геоэкология	**5**
3	Географическая среда как геосистема. Географическая и окружающая среда	1
4	Естественный и антропогенный ландшафты. *Практическая работа* "Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации". Проблемы взаимодействия человека и природы. Опасные природные явления, климатические изменения, их последствия	1
5	Стратегия устойчивого развития. ООПТ. Объекты Всемирного природного и культурного наследия. *Практическая работа* "Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования)".	1
6	Природные ресурсы и их виды. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. *Практическая работа* "Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран мира (по выбору) по источникам географической информации",	1
7	Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы. *Практическая работа* "Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов".	1
	Раздел 3. Современная политическая карта мира	**1**
8	Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства. Политико-географическое положение (ПГП). Специфика России как как евразийского и приарктического государства.	1
9	Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное устройство	1
	Раздел 4. Население мира	**4**
10	Численность населения мира. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения и его типы. *Практическая работа* "Определение и сравнение темпов роста населения крупнейших по численности населения стран и регионов мира"	1

	Демографическая политика и ее направления. Теория демографического перехода. *Практическая работа* "Объяснение особенностей демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения".	
11	Возрастной и половой состав населения мира. *Практические работы:* "Сравнение половой и возрастной структуры населения в странах различных типов воспроизводства населения на основе анализа половозрастных пирамид", Структура занятости населения. Этнический и религиозный состав населения России. География культуры в системы географических наук. *Практическая работа* "Прогнозирование изменений возрастной структуры населения отдельных стран на основе анализа различных источников географической информации".	1
12	Географические особенности размещение населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления.	1
13	Расселение населения: типы и формы. Урбанизация. Городские агломерации и мегаполисы мира. *Практическая работа* "Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных". Качество жизни населения, показатели. ИЧР. *Практическая работа* "Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации".	1
	Раздел 5. Мировое хозяйство	**11**
14	Мировое хозяйство: определение и состав. Отраслевая, территориальная и функциональная структура.	1
15	Международное географическое разделение труда (МГРТ). Отрасли международной специализации. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в МГРТ. *Практическая работа* "Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран".	
17	Международная экономическая интеграция (МЭИ). Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Роль транснациональных корпораций (ТНК) в современной мировой экономике.	1
18	Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля.	1
19	Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и ее географические особенности. Роль России. *Практическая работа* "Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объемов и структуры производства электроэнергии в мире".	1

20	Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы. Ведущие страны-производители и экспортеры продукции черных и цветных металлов.	1
21	Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортеры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники.	1
22	Химическая промышленность. Ведущие страны-производители и экспортеры продукции. Лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители продукции и влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду.	1
23	Географические различия в обеспечении земельными ресурсами. земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли.	1
24	Органическое сельское хозяйство. Растениеводство и животноводство. География. Ведущие экспортеры и импортеры. Влияние на окружающую среду. *Практическая работа* "Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты "Основные экспортеры и импортеры продовольствия".	1
25	Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР)	1
26	Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм	1
	Раздел 6. Регионы и страны мира	**15**
27	Многообразие подходов к выделению регионов мира. Зарубежная Европа: состав, общая характеристика. Геополитическая проблема региона	1
28	Западная Европа. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйств стран субрегионов.	1
29	Северная Европа: общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйств стран субрегионов.	1
30	Южная Европа: общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйств стран субрегионов	1
31	Восточная Европа: общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйств стран субрегионов. *Практическая работа* "Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации"	1
32	Зарубежная Азия: состав, общая экономико-географическая характеристика. Юго-Западная Азия. Иран: общая экономико-географическая характеристика. Современные проблемы.	1
33	Южная Азия. Индия: общая экономико-географическая характеристика. Современные проблемы.	1
34	**Другие формы контроля**	**1**

35	Центральная Азия: общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйств стран субрегионов. Современные проблемы.	1
36	Юго-Восточная Азия: общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйств стран субрегионов. Современные проблемы.	1
37	Восточная Азия. Китай: общая экономико-географическая характеристика. Современные проблемы. *Практическая работа* "Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции". Восточная Азия. Япония: общая экономико-географическая характеристика. Современные проблемы.	1
38	Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии)	1
39	Америка: Субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка: общая экономико-географическая характеристика.	1
40	Субрегионы Америки. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства.	1
41	США: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы	1
42	Канада: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы	1
43	Мексика: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы	1
44	Бразилия: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы *Практическая работа* "Особенности территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт".	1
45	Африка: состав (субрегионы), общая экономико-географическая характеристика. Особенности. Экономические и социальные проблемы субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африки.	1
46	Северная Африка. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства Алжира и Египта.	1
47	Южная Африка. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства ЮАР. Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства Нигерии. *Практическая работа* "Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии".	1
48	Австралия и Океания: особенности географического положения Австралийского Союза: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Место в МГРТ.	1

49	Океания: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в МГРТ.	1
50	Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество.	1
51	Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития экономики России	1
52	*Практическая работа* "Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях".	1
	Раздел 7. Глобальные проблемы человечества	**2**
53	Тема 7.1. Группы глобальных проблем. Геополитические проблемы. Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества	1
54	Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека.	1
55	Взаимосвязь глобальных проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения. Роль России в их решении. *Практическая работа* "Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и сведений об участии России в их решении".	1
56	**Дифференцированный зачет**	**1**
	ВСЕГО по ОУП.11	**56**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место для преподавателя: персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 29 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 57 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Гладкий, Ю. Н. География. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 273 с. - (Полярная звезда). - ISBN 978-5-09-113539-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=454081 – Режим доступа: по подписке.

2. Гладкий, Ю. Н. География. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 225 с. - (Полярная звезда). - ISBN 978-5-09-113540-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=454082 – Режим доступа: по подписке.

3. Кузнецов, А. П. География. Базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Кузнецов, Э. В. Ким. — Москва: Просвещение, 2024. — 367, [1] с.: ил., карты. — (Учебник СПО). — ISBN 978-5-09-112926-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447149 – Режим доступа: по подписке.

4. География. Атлас. Базовый уровень: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Москва: Просвещение, 2024. - 57 с.: - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447148 – Режим доступа: по подписке.

5. Кузнецов, А. П. География. Рабочая тетрадь. Базовый уровень: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Кузнецов, Э. В. Ким. — Москва: Просвещение, 2024. — 64 с.: ил., карты. — (Учебник СПО). — ISBN 978-5-09-110607-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447150 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. ГлобалЛаб. Проектные задания. География. 10 класс [Электронный ресурс]. URL: ГлобалЛаб (globallab.ru)

2. ГлобалЛаб. Проектные задания. География. 11 класс [Электронный ресурс]. URL: ГлобалЛаб (globallab.ru)

3. Российская электронная школа. География 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/4/10/

4. Российская электронная школа. География 11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/4/11/

5. ООО "Физикон Лаб". «Облако знаний». Опорные конспекты. География 10-11 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://oblakoz.ru/conspects?subject=10&grade=10 и https://oblakoz.ru/conspects?grade=11&subject=10

6. География. 10 класс / Взаимодействие человека и природы. [Электронный ресурс]. URL: https://static.edsoo.ru/projects/case/2024/soo/geo/1/index.html

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебному предмету
ОУП. 11. География

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Составил:
Сальва А.М., преподаватель географии АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для оценки предметных результатов по учебному предмету ОУП.11. География *для технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики*.

Изучение учебного предмета ОУП.11. География направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Вид текущего контроля: зачетная работа

Семестр – 1

Количество вариантов – 2.

Каждый вариант состоит из 2 частей и содержит 15 заданий.

1. Оценка предметных результатов

В результате изучения ОУП.11. География обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля должны показать следующие предметные результаты:

Предметные результаты освоения программы по географии на базовом уровне по разделам 1-5 должны отражать:

1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России;

2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества:

выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве;

описывать положение и взаиморасположение изученных географических объектов в пространстве, новую многополярную модель политического мироустройства, ареалы распространения основных религий;

приводить примеры наиболее крупных стран по численности населения и площади территории, стран, имеющих различное географическое положение, стран с различными формами правления и государственного устройства, стран - лидеров по производству основных видов промышленной и

сельскохозяйственной продукции, основных международных магистралей и транспортных узлов, стран - лидеров по запасам минеральных, лесных, земельных, водных ресурсов;

3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства:

различать географические процессы и явления: урбанизацию, субурбанизацию, ложную урбанизацию, эмиграцию, иммиграцию, демографический взрыв и демографический кризис и распознавать их проявления в повседневной жизни;

использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, процессов и явлений, в том числе: для определения и сравнения показателей уровня развития мирового хозяйства (объемы валового внутреннего продукта (ВВП), промышленного, сельскохозяйственного производства и другие) и важнейших отраслей хозяйства в отдельных странах, сравнения показателей, характеризующих демографическую ситуацию, урбанизацию, миграции и качество жизни населения мира и отдельных стран, с использованием источников географической информации, сравнения структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран, регионов и стран по обеспеченности минеральными, водными, земельными и лесными ресурсами с использованием источников географической информации, для классификации крупнейших стран, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения, занимаемым ими позициям относительно России, для классификации ландшафтов с использованием источников географической информации;

устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, в том числе между глобальным изменением климата и изменением уровня Мирового океана, хозяйственной деятельностью и возможными изменениями в размещении населения, между развитием науки и технологии и возможностями человека прогнозировать опасные природные явления и противостоять им;

устанавливать взаимосвязи между значениями показателей рождаемости, смертности, средней ожидаемой продолжительности жизни и возрастной структурой населения, развитием отраслей мирового хозяйства и особенностями их влияния на окружающую среду;

формулировать и (или) обосновывать выводы на основе использования

географических знаний;

4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять социально-экономические понятия: политическая карта, государство, политико-географическое положение, монархия, республика, унитарное государство, федеративное государство, воспроизводство населения, демографический взрыв, демографический кризис, демографический переход, старение населения, состав населения, структура населения, экономически активное население, индекс человеческого развития, народ, этнос, плотность населения, миграции населения, "климатические беженцы", расселение населения, демографическая политика, субурбанизация, ложная урбанизация, мегалополисы, развитые и развивающиеся, новые индустриальные, нефтедобывающие страны, ресурсообеспеченность, мировое хозяйство, международная экономическая интеграция, международная хозяйственная специализация, международное географическое разделение труда, отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства, транснациональные корпорации (ТНК), "сланцевая революция", "водородная энергетика", "зеленая энергетика", органическое сельское хозяйство, глобализация мировой экономики и деглобализация, "энергопереход", международные экономические отношения, устойчивое развитие для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения (исследования); выбирать форму фиксации результатов наблюдения (исследования);

6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования:

выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы, соответствующие решаемым задачам;

сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений;

определять и сравнивать по географическим картам различного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие изученные географические объекты, процессы и явления;

прогнозировать изменения состава и структуры населения, в том числе возрастной структуры населения отдельных стран с использованием источников географической информации;

определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников:

находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем;

представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и другие) географическую информацию о населении мира и России, отраслевой и территориальной структуре мирового хозяйства, географических особенностях развития отдельных отраслей;

формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников;

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

8) сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и геоэкологических процессов и явлений, в том числе:

объяснять особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения, направления международных миграций, различия в уровнях урбанизации, в уровне и качестве жизни населения, влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран;

использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов:

оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов;

оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления, в том числе оценивать природно-ресурсный капитал одной из стран с использованием источников географической информации, влияние урбанизации на окружающую среду, тенденции развития основных отраслей мирового хозяйства и изменения его отраслевой и территориальной структуры, изменение климата и уровня Мирового океана для различных территорий, изменение содержания парниковых газов в атмосфере и меры, предпринимаемые для уменьшения их выбросов;

10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества (различия в особенностях проявления глобальных изменений климата, повышения уровня Мирового океана, в объемах выбросов парниковых газов в разных регионах мира, изменения геосистем в результате природных и антропогенных воздействий) на примере регионов и стран мира, на планетарном уровне.

Предметные результаты освоения программы по географии на базовом уровне по разделам 6-7 должны отражать:

1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: определение роли географических наук в достижении целей устойчивого развития;

2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества:

выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения регионов и стран в пространстве;

описывать положение и взаиморасположение регионов и стран в пространстве, особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства регионов и изученных стран;

3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства:

распознавать географические особенности проявления процессов воспроизводства, миграции населения и урбанизации в различных регионах мира и изученных странах;

использовать знания об основных географических закономерностях для определения географических факторов международной хозяйственной специализации изученных стран; сравнения регионов мира и изученных стран по

уровню социально-экономического развития, специализации различных стран и по их месту в международном географическом разделении труда (МГРТ); для классификации стран отдельных регионов мира, в том числе по особенностям географического положения, форме правления и государственного устройства, уровню социально-экономического развития, типам воспроизводства населения с использованием источников географической информации;

устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями в изученных странах; природными условиями и размещением населения, природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства изученных стран;

прогнозировать изменения возрастной структуры населения отдельных стран Зарубежной Европы с использованием источников географической информации;

формулировать и (или) обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий: применять изученные социально-экономические понятия: политическая карта, государство; политико-географическое положение, монархия, республика, унитарное государство, федеративное государство; воспроизводство населения, демографический взрыв, демографический кризис, старение населения, состав населения, структура населения, экономически активное население, индекс человеческого развития, народ, этнос, плотность населения, миграции населения, расселение населения, демографическая политика, субурбанизация, ложная урбанизация; мегалополисы, развитые и развивающиеся, новые индустриальные, нефтедобывающие страны; ресурсообеспеченность, мировое хозяйство, международная экономическая интеграция; международная хозяйственная специализация, международное географическое разделение труда; отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства, транснациональные корпорации, "сланцевая революция", водородная энергетика, "зеленая энергетика", органическое сельское хозяйство; глобализация мировой экономики и деглобализация, "энергопереход", международные экономические отношения, устойчивое развитие для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдения (исследования); выбирать форму фиксации результатов наблюдения (исследования); формулировать обобщения и выводы

по результатам наблюдения (исследования);

6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования:

выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), соответствующие решаемым задачам;

сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений на территории регионов мира и отдельных стран;

определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие регионы и страны, а также географические процессы и явления, происходящие в них; географические факторы международной хозяйственной специализации отдельных стран с использованием источников географической информации;

определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию о регионах мира и странах для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников:

находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения регионов мира и стран (в том числе и России), их обеспеченности природными и человеческими ресурсами; для изучения хозяйственного потенциала стран, глобальных проблем человечества и их проявления на территории регионов мира и стран (в том числе в России);

представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты и другие) географическую информацию о населении, размещении хозяйства регионов мира и изученных стран; их отраслевой и территориальной структуре их хозяйств, географических особенностях развития отдельных отраслей;

формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников;

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

8) сформированность умений применять географические знания для объяснения изученных социально-экономических и геоэкологических явлений и процессов в странах мира:

объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, в том числе объяснять различие в составе, структуре и размещении населения, в уровне и качестве жизни населения;

объяснять влияние природно-ресурсного капитала на формирование отраслевой структуры хозяйства отдельных стран; особенности отраслевой и территориальной структуры хозяйства изученных стран, особенности международной специализации стран и роль географических факторов в ее формировании; особенности проявления глобальных проблем человечества в различных странах с использованием источников географической информации;

9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; политико-географическое положение изученных регионов, стран и России; влияние международных миграций на демографическую и социально-экономическую ситуацию в изученных странах; роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике; конкурентные преимущества экономики России; различные точки зрения по актуальным экологическим и социально-экономическим проблемам мира и России; изменения направления международных экономических связей России в новых экономических условиях;

10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; умение приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; возможных путей решения глобальных проблем.".

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 36.

Перевод баллов на отметку:

Балл	31-36	24-30	17-23	16 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Матрица покрытия заданий контрольной работы (промежуточная аттестация 1 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.11 География
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел 1-4																
ПР1	1		+		+		+	+			+	+		+		+
	2	+		+		+			+	+			+		+	
ПР2	1	+			+	+		+	+		+					+
	2		+	+			+			+		+	+	+	+	
ПР3	1	+			+			+			+		+		+	
	2		+	+		+	+		+	+		+		+		+
ПР4	1				+		+	+	+			+	+	+		
	2	+	+	+		+				+	+				+	+
ПР5	1	+				+			+			+	+	+		+
	2		+	+	+		+	+		+	+				+	
ПР6	1			+			+					+	+	+		
	2	+	+		+	+		+	+	+	+				+	+
ПР7	1		+				+		+		+		+			
	2	+		+	+	+		+		+		+		+	+	+
ПР8	1	+			+		+		+	+	+				+	
	2		+	+		+		+				+	+	+		+
ПР9	1			+	+	+		+		+			+		+	
	2	+	+				+		+		+	+		+		+
ПР10	1	+		+		+		+		+	+	+	+	+		+
	2		+		+		+		+						+	
Раздел 5-7																
ПР1	1	+			+			+	+		+		+	+	+	
	2		+	+		+	+			+		+				+
ПР2	1	+	+		+		+		+				+		+	+
	2			+		+		+		+	+	+		+		
ПР3	1	+		+		+		+	+				+	+	+	
	2		+		+		+			+	+	+				+
ПР4	1			+		+		+		+	+		+		+	
	2	+	+		+		+		+			+		+		+
ПР5	1		+		+				+	+	+		+			+

	2	+		+		+	+	+				+		+	+	
ПР6	1	+					+		+		+		+			
	2		+	+	+	+		+		+		+		+	+	+
ПР7	1	+		+			+		+	+	+			+	+	
	2		+		+	+		+				+	+			+
ПР8	1			+	+		+				+		+	+	+	
	2	+	+			+		+	+	+		+				
ПР9	1	+			+	+	+		+		+	+	+		+	
	2		+	+				+		+				+		+
ПР10	1		+				+			+	+		+		+	
	2	+		+	+	+		+	+			+		+		+

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на базе основного общего образования

Зачетная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.11 География
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один или несколько правильных ответом, выполнить соответствие понятий.
Задания 2 части – ответы на поставленные вопросы.
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 1

Часть А

Выберите один правильный ответ

1. Максимальная численность населения характерна для
А) Европы Б) Азии В) Америки Г) Африки Д) Австралия

2. Наибольшую ресурсообеспеченность пресной водой имеет
А) Австралия Б) Африка В) Америка Г) Европа Д) Азия

3. Какое утверждение об изменениях в природной среде под влиянием хозяйственной деятельности человека является верным?
а) Строительство водохранилищ приводит к понижению уровня грунтовых вод.
б) Перевод ТЭС с газа на мазут уменьшает количество вредных выбросов в атмосферу.
в) Сведение лесов в долинах рек уменьшает смыв почв.
г) В городах 60-70% атмосферного загрязнения дает автомобильный транспорт.

4. Однонациональным государством является
А) Япония Б) Аргентина В) Украина Г) Россия

5. В «Большую семерку» не входит
А) Китай Б) Япония В) Великобритания Г) Канада

Задание на соответствие

6. Установите соответствие между странами-лидерами и продукцией:

А. Китай	1. Электроэнергия
Б. Саудовская Аравия	2. Судостроение
В. США	3. Нефть
Г. Япония	4. Сталь

Часть Б

Ответьте на вопросы

7. Запишите 10 крупнейших городов–агломераций мира с населением более 10 млн.человек.

8. Основные центры мирового хозяйства – это …

9. Запишите основное отличие развитых стран и развивающихся.

10. Запишите основные причины «демографических кризисов» в мире и какие меры предпринять для уменьшения их проявления на планете?

11. Работа с картой. Запишите топливные и рудные полезные ископаемые, которые добывают в Канаде.

12. Объяснить выражения о макрорайонах США:
А) «Средний Запад – житница страны»;
Б) «Запад – научный и военно-промышленный арсенал».

13. Запишите ведущие отрасли промышленности США.

14. Запишите источники электроэнергии для стран Африки, какой является из этих источников является лидером, почему?

15. Запишите экологические проблемы стран Латинской Америки, укажите причины, пути решения.

Преподаватель _____ А.М.Сальва

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на базе основного общего образования

Зачетная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.11 География
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один или несколько правильных ответом, выполнить соответствие понятий.
Задания 2 части – ответы на поставленные вопросы.
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 2

Часть А

Выберите один правильный ответ

1. Минеральный ресурс, добываемый в Мексиканском, Гвинейском и Персидском заливах:
А) каменная соль Б) уголь В) нефть Г) олово

2. Наибольшую ресурсообеспеченность пресной водой имеет
А) Австралия Б) Африка В) Америка Г) Европа Д) Азия

3. Однонациональным государством является
А) Мексика б) Индия в) Индонезия г) Южная Корея

4. Нефтяное загрязнение характерно для:
а) Восточно -Сибирского моря б) Северного моря
в) моря Лаптевых г) Берингово моря

5. В «Большую семерку» не входит
А) Китай Б) Япония В) Великобритания Г) Канада

Задание на соответствие

6. Установите соответствие между странами-лидерами и продукцией:

А. Китай	1. Электроэнергия
Б. Саудовская Аравия	2. Судостроение
В. США	3. Нефть
Г. Япония	4. Сталь

Часть Б

Ответы на вопросы

7. Запишите по 5 крупнейших стран по экспорту и импорту природного газа.

8. Основные центры мирового хозяйства – это …

9. Запишите основное отличие развитых стран и развивающихся.

10. Запишите основные причины «демографических кризисов» в мире и какие меры предпринять для уменьшения их проявления на планете?

11. Работа с картой. Из списка стран укажите страны:
Норвегия, Швейцария, Великобритания, Швеция, Финляндия, Германия, Австрия
А) Северной Европы Б) Западной Европы В) внутриконтинентальные.

12. Объяснить выражения о макрорайонах США:
А) «Средний Запад – житница страны»;
Б) «Запад – научный и военно-промышленный арсенал».

13. Запишите ведущие отрасли промышленности России.

14. Запишите источники электроэнергии для стран Латинской Америки, какой является из этих источников является лидером, почему?

15. Запишите экологические проблемы стран Африки, указать причины, пути решения.

Преподаватель _____ А.М.Сальва

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения географии у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблемы, которые могут быть решены с использованием географических знаний, рассматривать их всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации географических объектов, процессов и явлений и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - разрабатывать план решения географической задачи с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях с учётом предложенной географической задачи; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - координировать и выполнять работу при решении географических задач в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - креативно мыслить при поиске путей решения жизненных проблем, имеющих географические аспекты	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение
	базовые исследовательские действия	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических географических задач, применению различных методов познания природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений; - владеть видами деятельности по получению нового географического знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

		- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.		
	умения работать с информацией	- выбирать и использовать различные источники географической информации, необходимые для изучения проблем, которые могут быть решены средствами географии, и поиска путей их решения, для анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления; - выбирать оптимальную форму представления и визуализации информации с учётом её назначения (тексты, картосхемы, диаграммы и другие); - оценивать достоверность информации; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий (в том числе и ГИС) при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - сопоставлять свои суждения по географическим вопросам с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы; - развёрнуто и логично излагать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов с использованием языковых средств.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального

		- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.		проекта
	умения самоконтроля	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
	умение принятие себя и других	- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; - признавать своё право и право других на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
совместная деятельность		- использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.11 География формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; 7 - идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
3) духовно-нравственное воспитание	- осознание духовных ценностей российского народа; - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

	устойчивого будущего на основе формирования элементов географической и экологической культуры; - ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;		
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику природных и историко-культурных объектов родного края, своей страны, быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
5) физическое воспитание	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, в том числе безопасного поведения в природной среде, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивнооздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности в области географических наук, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
7) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной	- урок - практическое	- устный опрос - контрольная работа - сообщение

	среды, осознание глобального характера экологических проблем и географических особенностей их проявления; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать, в том числе на основе применения географических знаний, неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности.	занятие	- выполнение индивидуального проекта
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географических наук и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира для применения различных источников географической информации в решении учебных и (или) практико-ориентированных задач; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность в географических науках индивидуально и в группе.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
(Сетевая рабочая программа)

ОУП.12. Физическая культура

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

СОГЛАСОВАНО
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 имени Д.Г.Новопашина» городского округа «город Якутск»
Директор
Н.А. Шилова
МП

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) учебного предмета (сетевая рабочая программа) ОУП.12. Физическая культура разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Сидорова А.Ю., зам.директора по УВР

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
1.1	Личностные результаты	7
1.2	Метапредметные результаты	9
1.3	Предметные результаты	12
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	24
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	25

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) (далее – рабочая программа) учебного предмета ОУП.12. Физическая культура базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

В основе рабочей программы лежат потребности современного российского общества в физически крепком и дееспособном подрастающем поколении, способном активно включаться в разнообразные формы здорового образа жизни, умеющем использовать ценности физической культуры для укрепления, поддержания здоровья и сохранения активного творческого долголетия.

При формировании основ рабочей программы по ОУП.12. Физическая культура использовались прогрессивные идеи и теоретические положения ведущих педагогических концепций, определяющих современное развитие отечественной системы образования:

- концепция духовно-нравственного развития и воспитания гражданина Российской Федерации, ориентирующая учебно-воспитательный процесс на формирование гуманистических и патриотических качеств личности учащихся, ответственности за судьбу Родины;

- концепция формирования универсальных учебных действий, определяющая основы становления российской гражданской идентичности обучающихся, активное их включение в культурную и общественную жизнь страны;

- концепция формирования ключевых компетенций, устанавливающая основу саморазвития и самоопределения личности в процессе непрерывного образования;

- концепция преподавания учебного предмета ОУП.12. Физическая культура, ориентирующая учебно-воспитательный процесс на внедрение новых технологий и инновационных подходов в обучении двигательным действиям, укреплении здоровья и развитии физических качеств;

- концепция структуры и содержания учебного предмета ОУП.12. Физическая культура направлена на формирование целостной личности обучающегося, потребность в бережном отношении к своему здоровью и ведению здорового образа жизни.

Целью образования по физической культуре является формирование потребности обучающихся в здоровом образе жизни, дальнейшем накоплении практического опыта по использованию современных систем физической культуры в соответствии с личными интересами и индивидуальными показателями здоровья, особенностями предстоящей учебной и трудовой деятельности.

Данная цель реализуется по трём основным направлениям.

Развивающая направленность определяется вектором развития физических качеств и функциональных возможностей организма занимающихся, повышением его надёжности, защитных и адаптивных свойств. Предполагаемым результатом данной направленности становится достижение обучающимися оптимального уровня физической подготовленности и работоспособности, готовности к выполнению нормативных требований комплекса «Готов к труду и обороне».

Обучающая направленность представляется закреплением основ организации и планирования самостоятельных занятий оздоровительной, спортивно-достиженческой и прикладно-ориентированной физической культурой, обогащением двигательного опыта за счёт индивидуализации содержания физических упражнений разной функциональной направленности, совершенствования технико-тактических действий в игровых видах спорта. Результатом этого направления предстают умения в планировании содержания активного отдыха и досуга в структурной организации здорового образа жизни, навыки в проведении самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, умения контролировать состояние здоровья, физическое развитие и физическую подготовленность.

Воспитывающая направленность программы заключается в содействии активной социализации обучающихся на основе формирования научных представлений о социальной сущности физической культуры, её месте и роли в жизнедеятельности современного человека, воспитании социально значимых и личностных качеств. В числе предполагаемых практических результатов данной направленности можно выделить приобщение обучающихся к культурным ценностям физической культуры, приобретение способов общения и коллективного взаимодействия во время совместной учебной, игровой и соревновательной деятельности, стремление к физическому совершенствованию и укреплению здоровья.

Центральной идеей рабочей программы по физической культуре и её планируемых результатов является воспитание целостной личности обучающихся, обеспечение единства в развитии их физической, психической и социальной природы. Реализация этой идеи становится возможной на основе системно-структурной организации учебного содержания, которое представляется двигательной деятельностью с её базовыми компонентами:

- информационным (знания о физической культуре),
- операциональным (способы самостоятельной деятельности),
- мотивационно-процессуальным (физическое совершенствование).

В целях усиления мотивационной составляющей учебного предмета, придания ей личностно значимого смысла содержание программы по физической культуре представляется системой модулей, которые структурными компонентами входят в раздел «Физическое совершенствование».

Инвариантные модули включают в себя содержание базовых видов спорта: гимнастики, лёгкой атлетики, зимних видов спорта (на примере лыжной подготовки[1]), спортивных игр и атлетических единоборств. Данные модули в своём предметном содержании ориентируются на всестороннюю физическую подготовленность учащихся, освоение ими технических действий и физических упражнений, содействующих обогащению двигательного опыта.

Вариативные модули объединены в программе по физической культуре модулем «Спортивная и физическая подготовка» и направлена на подготовку обучающихся к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне», активное вовлечение их в соревновательную деятельность.

ОУП.12. Физическая культура реализуется на основе договора о сетевой форме реализации образовательной программы.

Рабочая программа изучается в течение одного года (1 курс) в объеме 78 часов по 2 часа в неделю.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр - *дифференцированный зачет*

2 семестр - *дифференцированный зачет*

[1] С учётом климатических условий, лыжная подготовка может быть заменена либо другим зимним видом спорта, либо видом спорта из Федеральной модульной программы по физической культуре.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

В результате изучения физической культуры на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
- идейную убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

- убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание приобретённых умений и навыков, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности.

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познанием мира;

- осознание ценности научной деятельности; готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения физической культуры на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые**

исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях (в том числе при создании учебных и социальных проектов);

- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

У обучающегося будут сформированы **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных

задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

У обучающегося будут сформированы **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

У обучающегося будут сформированы **умения самоорганизации** как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний;
- постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

У обучающегося будут сформированы **умения самоконтроля, принятия себя и других** как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознанием совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- признавать свое право и право других на ошибку;

- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

У обучающегося будут сформированы **умения совместной деятельности** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество вклада своего и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

1.3. Предметные результаты

К концу обучения обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по физической культуре:

Раздел "Знания о физической культуре":

- характеризовать физическую культуру как явление культуры, ее направления и формы организации, роль и значение в жизни современного человека и общества;

- ориентироваться в основных статьях Федерального закона "О физической культуре и спорте в Российской Федерации", руководствоваться ими при организации активного отдыха в разнообразных формах физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой деятельности;

- положительно оценивать связь современных оздоровительных систем физической культуры и здоровья человека, раскрывать их целевое назначение и формы организации, возможность использовать для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных интересов и функциональных возможностей.

- характеризовать адаптацию организма к физическим нагрузкам как основу укрепления здоровья, учитывать ее этапы при планировании самостоятельных занятий кондиционной тренировкой;

- положительно оценивать роль физической культуры в научной организации труда, профилактике профессиональных заболеваний и оптимизации работоспособности, предупреждении раннего старения и сохранении творческого долголетия;

- выявлять возможные причины возникновения травм во время самостоятельных занятий физической культурой и спортом, руководствоваться правилами их предупреждения и оказания первой помощи.

Раздел "Организация самостоятельных занятий":

- проектировать досуговую деятельность с включением в ее содержание разнообразных форм активного отдыха, тренировочных и оздоровительных занятий, физкультурно-массовых мероприятий и спортивных соревнований;

- контролировать показатели индивидуального здоровья и функционального состояния организма, использовать их при планировании содержания и направленности самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, оценке ее эффективности;

- планировать системную организацию занятий кондиционной тренировкой, подбирать содержание и контролировать направленность тренировочных воздействий на повышение физической работоспособности и выполнение норм Комплекса "Готов к труду и обороне".

- планировать оздоровительные мероприятия в режиме учебной и трудовой деятельности с целью профилактики умственного и физического утомления, оптимизации работоспособности и функциональной активности основных психических процессов;

- организовывать и проводить сеансы релаксации, банных процедур и самомассажа с целью восстановления организма после умственных и физических нагрузок;

- проводить самостоятельные занятия по подготовке к успешному выполнению нормативных требований комплекса "Готов к труду и обороне", планировать их содержание и физические нагрузки исходя из

индивидуальных результатов в тестовых испытаниях.

Раздел "Физическое совершенствование":

- выполнять упражнения корригирующей и профилактической направленности, использовать их в режиме учебного дня и системе самостоятельных оздоровительных занятий;

- выполнять комплексы упражнений из современных систем оздоровительной физической культуры, использовать их для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных интересов в физическом развитии и физическом совершенствовании;

- выполнять упражнения общефизической подготовки, использовать их в планировании кондиционной тренировки;

- демонстрировать технику приемов и защитных действий из атлетических единоборств, выполнять их во взаимодействии с партнером;

- демонстрировать основные технические и тактические действия в игровых видах спорта в условиях учебной и соревновательной деятельности, осуществлять судейство по одному из освоенных видов (футбол, волейбол, баскетбол);

- выполнять комплексы физических упражнений на развитие основных физических качеств, демонстрировать приросты показателей в развитии основных физических качеств, результатов в тестовых заданиях Комплекса "Готов к труду и обороне".

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.12. Физическая культура

Раздел 1. Знания о физической культуре

Физическая культура как социальное явление. Истоки возникновения культуры как социального явления, характеристика основных направлений ее развития (индивидуальная, национальная, мировая). Культура как способ развития человека, ее связь с условиями жизни и деятельности. Физическая культура как явление культуры, связанное с преобразованием физической природы человека.

Характеристика системной организации физической культуры в современном обществе, основные направления ее развития и формы организации (оздоровительная, прикладно-ориентированная, соревновательно-достиженческая).

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс "Готов к труду и обороне" как основа прикладно-ориентированной физической культуры, история и развитие комплекса "Готов к труду и обороне" в Союзе Советских социалистических республик (далее - СССР) и Российской Федерации. Характеристика структурной организации комплекса "Готов к труду и обороне" в современном обществе, нормативные требования пятой ступени для обучающихся 16 - 17 лет.

Законодательные основы развития физической культуры в Российской Федерации. Извлечения из статей, касающихся соблюдения прав и обязанностей граждан в занятиях физической культурой и спортом: Федеральный закон "О физической культуре и спорте в Российской Федерации" от 4 декабря 2007 г. N 329-ФЗ, Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. N 373-ФЗ.

Физическая культура как средство укрепления здоровья человека. Здоровье как базовая ценность человека и общества. Характеристика основных компонентов здоровья, их связь с занятиями физической культурой. Общие представления об истории и развитии популярных систем оздоровительной физической культуры, их целевая ориентация и предметное содержание.

Здоровый образ жизни современного человека. Роль и значение адаптации организма в организации и планировании мероприятий здорового образа жизни, характеристика основных этапов адаптации. Основные компоненты здорового образа жизни и их влияние на здоровье современного человека.

Рациональная организация труда как фактор сохранения и укрепления

здоровья. Оптимизация работоспособности в режиме трудовой деятельности. Влияние занятий физической культурой на профилактику и искоренение вредных привычек. Личная гигиена, закаливание организма и банные процедуры как компоненты здорового образа жизни.

Понятие "профессионально-ориентированная физическая культура", цель и задачи, содержательное наполнение. Оздоровительная физическая культура в режиме учебной и профессиональной деятельности. Определение индивидуального расхода энергии в процессе занятий оздоровительной физической культурой.

Взаимосвязь состояния здоровья с продолжительностью жизни человека. Роль и значение занятий физической культурой в укреплении и сохранении здоровья в разных возрастных периодах.

Профилактика травматизма и оказание перовой помощи во время занятий физической культурой. Причины возникновения травм и способы их предупреждения, правила профилактики травм во время самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой.

Способы и приемы оказания первой помощи при ушибах разных частей тела и сотрясении мозга, переломах, вывихах и ранениях, обморожении, солнечном и тепловом ударах.

Раздел 2. Способы самостоятельной двигательной деятельности

Современные оздоровительные методы и процедуры в режиме здорового образа жизни. Релаксация как метод восстановления после психического и физического напряжения, характеристика основных методов, приемов и процедур, правила их проведения (методика Э. Джекобсона, аутогенная тренировка И. Шульца, дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой, синхрогимнастика по методу "Ключ"),

Самостоятельная подготовка к выполнению нормативных требований комплекса "Готов к труду и обороне". Структурная организация самостоятельной подготовки к выполнению требований комплекса "Готов к труду и обороне", способы определения направленности ее тренировочных занятий в годичном цикле. Техника выполнения обязательных и дополнительных тестовых упражнений, способы их освоения и оценивания.

Самостоятельная физическая подготовка и особенности планирования ее направленности по тренировочным циклам, правила контроля и индивидуализации содержания физической нагрузки.

Раздел 3. Физическое совершенствование

Физкультурно-оздоровительная деятельность. Упражнения оздоровительной гимнастики как средство профилактики нарушения осанки и органов зрения, предупреждения перенапряжения мышц опорно-

двигательного аппарата при длительной работе за компьютером.

Упражнения для профилактики острых респираторных заболеваний, целлюлита, снижения массы тела. Стретчинг и шейпинг как современные оздоровительные системы физической культуры: цель, задачи, формы организации. Способы индивидуализации содержания и физических нагрузок при планировании системной организации занятий кондиционной тренировкой.

Атлетическая и аэробная гимнастика как современные оздоровительные системы физической культуры: цель, задачи, формы организации. Способы индивидуализации содержания и физических нагрузок при планировании системной организации занятий кондиционной тренировкой.

Спортивно-оздоровительная деятельность.

Модуль "Спортивные игры".

Футбол. Техники игровых действий: вбрасывание мяча с лицевой линии, выполнение углового и штрафного ударов в изменяющихся игровых ситуациях. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности. Совершенствование основных технических приемов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.

Баскетбол. Техника выполнения игровых действий: вбрасывание мяча с лицевой линии, способы овладения мячом при "спорном мяче", выполнение штрафных бросков. Выполнение правил 3 - 8 - 24 секунды в условиях игровой деятельности. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности. Совершенствование основных технических приемов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.

Волейбол. Техника выполнения игровых действий: "постановка блока", атакующий удар (с места и в движении). Тактические действия в защите и нападении. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности. Совершенствование основных технических приемов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.

Прикладно-ориентированная двигательная деятельность.

Модуль "Атлетические единоборства". Атлетические единоборства в системе профессионально-ориентированной двигательной деятельности: ее цели и задачи, формы организации тренировочных занятий. Основные технические приемы атлетических единоборств и способы их самостоятельного разучивания (самостраховка, стойки, захваты, броски).

Модуль "Спортивная и физическая подготовка". Техническая и специальная физическая подготовка по избранному виду спорта, выполнение соревновательных действий в стандартных и вариативных условиях.

Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса "Готов к труду и обороне" с использованием средств базовой физической подготовки, видов спорта и оздоровительных систем физической культуры, национальных видов спорта, культурно-этнических игр

Содержание вариативного модуля «Базовая физическая подготовка»

Общая физическая подготовка. Развитие силовых способностей. Комплексы общеразвивающих и локально воздействующих упражнений, отягощенных весом собственного тела и с использованием дополнительных средств (гантелей, эспандера, набивных мячей, штанги и других). Комплексы упражнений на тренажерных устройствах. Упражнения на гимнастических снарядах (брусьях, перекладинах, гимнастической стенке и других). Броски набивного мяча двумя и одной рукой из положений стоя и сидя (вверх, вперед, назад, в стороны, снизу и сбоку, от груди, из-за головы). Прыжковые упражнения с дополнительным отягощением (напрыгивание и спрыгивание, прыжки через скакалку, многоскоки, прыжки через препятствия и другие). Бег с дополнительным отягощением (в горку и с горки, на короткие дистанции, эстафеты). Передвижения в висе и упоре на руках. Лазанье (по канату, по гимнастической стенке с дополнительным отягощением). Переноска непредельных тяжестей (сверстников способом на спине). Подвижные игры с силовой направленностью (импровизированный баскетбол с набивным мячом и другое).

Развитие скоростных способностей. Бег на месте в максимальном темпе (в упоре о гимнастическую стенку и без упора). Челночный бег. Бег по разметке с максимальным темпом. Повторный бег с максимальной скоростью и максимальной частотой шагов (10 - 15 м). Бег с ускорениями из разных исходных положений. Бег с максимальной скоростью и собиранием малых предметов, лежащих на полу и на разной высоте. Стартовые ускорения по дифференцированному сигналу. Метание малых мячей по движущимся мишеням (катящейся, раскачивающейся, летящей). Ловля теннисного мяча после отскока от пола, стены (правой и левой рукой). Передача теннисного мяча в парах правой (левой) рукой и попеременно. Ведение теннисного мяча ногами с ускорением по прямой, по кругу, вокруг стоек. Прыжки через скакалку на месте и в движении с максимальной частотой прыжков. Преодоление полосы препятствий, включающей в себя прыжки на разную высоту и длину, по разметке, бег с максимальной скоростью в разных направлениях и с преодолением опор различной высоты и ширины, повороты, обегание различных предметов (легкоатлетических стоек, мячей,

лежащих на полу или подвешенных на высоте). Эстафеты и подвижные игры со скоростной направленностью. Технические действия из базовых видов спорта, выполняемые с максимальной скоростью движений.

Развитие выносливости. Равномерный бег и передвижение на лыжах в режимах умеренной и большой интенсивности. Повторный бег и передвижение на лыжах в режимах максимальной и субмаксимальной интенсивности. Кроссовый бег и марш-бросок на лыжах.

Развитие координации движений. Жонглирование большими (волейбольными) и малыми (теннисными) мячами. Жонглирование гимнастической палкой. Жонглирование волейбольным мячом головой. Метание малых и больших мячей в мишень (неподвижную и двигающуюся). Передвижения по возвышенной и наклонной, ограниченной по ширине опоре (без предмета и с предметом на голове). Упражнения в статическом равновесии. Упражнения в воспроизведении пространственной точности движений руками, ногами, туловищем. Упражнение на точность дифференцирования мышечных усилий. Подвижные и спортивные игры.

Развитие гибкости. Комплексы общеразвивающих упражнений (активных и пассивных), выполняемых с большой амплитудой движений. Упражнения на растяжение и расслабление мышц. Специальные упражнения для развития подвижности суставов (полушпагат, шпагат, выкруты гимнастической палки).

Упражнения культурно-этнической направленности. Сюжетно-образные и обрядовые игры. Технические действия национальных видов спорта.

Специальная физическая подготовка.

Модуль «Гимнастика»

Развитие гибкости. Наклоны туловища вперед, назад, в стороны с возрастающей амплитудой движений в положении стоя, сидя, сидя ноги в стороны. Упражнения с гимнастической палкой (укороченной скакалкой) для развития подвижности плечевого сустава (выкруты). Комплексы общеразвивающих упражнений с повышенной амплитудой для плечевых, локтевых, тазобедренных и коленных суставов для развития подвижности позвоночного столба. Комплексы активных и пассивных упражнений с большой амплитудой движений. Упражнения для развития подвижности суставов (полушпагат, шпагат, складка, мост).

Развитие координации движений. Прохождение усложненной полосы препятствий, включающей быстрые кувырки (вперед, назад), кувырки по наклонной плоскости, преодоление препятствий прыжком с опорой на руку, безопорным прыжком, быстрым лазаньем. Броски теннисного мяча правой и

левой рукой в подвижную и неподвижную мишень, с места и с разбега. Касание правой и левой ногой мишеней, подвешенных на разной высоте, с места и с разбега. Разнообразные прыжки через гимнастическую скакалку на месте и с продвижением. Прыжки на точность отталкивания и приземления.

Развитие силовых способностей. Подтягивание в висе и отжимание в упоре. Передвижения в висе и упоре на руках на перекладине (мальчики), подтягивание в висе стоя (лежа) на низкой перекладине (девочки), отжимания в упоре лежа с изменяющейся высотой опоры для рук и ног, отжимание в упоре на низких брусьях, поднимание ног в висе на гимнастической стенке до посильной высоты, из положения лежа на гимнастическом козле (ноги зафиксированы) сгибание туловища с различной амплитудой движений (на животе и на спине), комплексы упражнений с гантелями с индивидуально подобранной массой (движения руками, повороты на месте, наклоны, подскоки со взмахом рук), метание набивного мяча из различных исходных положений, комплексы упражнений избирательного воздействия на отдельные мышечные группы (с увеличивающимся темпом движений без потери качества выполнения), элементы атлетической гимнастики (по типу "подкачки"), приседания на одной ноге "пистолетом" (с опорой на руку для сохранения равновесия).

Развитие выносливости. Упражнения с непредельными отягощениями, выполняемые в режиме умеренной интенсивности в сочетании с напряжением мышц и фиксацией положений тела. Повторное выполнение гимнастических упражнений с уменьшающимся интервалом отдыха (по типу "круговой тренировки"). Комплексы упражнений с отягощением, выполняемые в режиме непрерывного и интервального методов.

Модуль "Легкая атлетика".

Развитие выносливости. Бег с максимальной скоростью в режиме повторно-интервального метода. Бег по пересеченной местности (кроссовый бег). Гладкий бег с равномерной скоростью в разных зонах интенсивности. Повторный бег с препятствиями в максимальном темпе. Равномерный повторный бег с финальным ускорением (на разные дистанции). Равномерный бег с дополнительным отягощением в режиме "до отказа".

Развитие силовых способностей. Специальные прыжковые упражнения с дополнительным отягощением. Прыжки вверх с доставанием подвешенных предметов. Прыжки в полуприседе (на месте, с продвижением в разные стороны). Запрыгивание с последующим спрыгиванием. Прыжки в глубину по методу ударной тренировки. Прыжки в высоту с продвижением и изменением направлений, поворотами вправо и влево, на правой, левой ноге и поочередно. Бег с препятствиями. Бег в горку с дополнительным

отягощением и без него. Комплексы упражнений с набивными мячами. Упражнения с локальным отягощением на мышечные группы. Комплексы силовых упражнений по методу круговой тренировки.

Развитие скоростных способностей. Бег на месте с максимальной скоростью и темпом с опорой на руки и без опоры. Максимальный бег в горку и с горки. Повторный бег на короткие дистанции с максимальной скоростью (по прямой, на повороте и со старта). Бег с максимальной скоростью "с ходу". Прыжки через скакалку в максимальном темпе. Ускорение, переходящее в многоскоки, и многоскоки, переходящие в бег с ускорением. Подвижные и спортивные игры, эстафеты.

Развитие координации движений. Специализированные комплексы упражнений на развитие координации (на основе учебного материала модулей "Гимнастика" и "Спортивные игры").

Модуль "Спортивные игры"

Баскетбол. Развитие скоростных способностей. Ходьба и бег в различных направлениях с максимальной скоростью с внезапными остановками и выполнением различных заданий (например, прыжки вверх, назад, вправо, влево, приседания). Ускорения с изменением направления движения. Бег с максимальной частотой (темпом) шагов с опорой на руки и без опоры. Выпрыгивание вверх с доставанием ориентиров левой (правой) рукой. Челночный бег (чередование прохождения заданных отрезков дистанции лицом и спиной вперед). Бег с максимальной скоростью с предварительным выполнением многоскоков. Передвижения с ускорениями и максимальной скоростью приставными шагами левым и правым боком. Ведение баскетбольного мяча с ускорением и максимальной скоростью. Прыжки вверх на обеих ногах и на одной ноге с места и с разбега. Прыжки с поворотами на точность приземления. Передача мяча двумя руками от груди в максимальном темпе при встречном беге в колоннах. Кувырки вперед, назад, боком с последующим рывком на 3 - 5 м. Подвижные и спортивные игры, эстафеты.

Развитие силовых способностей. Комплексы упражнений с дополнительным отягощением на основные мышечные группы. Ходьба и прыжки в глубоком приседе. Прыжки на одной ноге и обеих ногах с продвижением вперед, по кругу, "змейкой", на месте с поворотом на 180 и 360. Прыжки через скакалку в максимальном темпе на месте и с передвижением (с дополнительным отягощением и без него). Напрыгивание и спрыгивание с последующим ускорением. Многоскоки с последующим ускорением и ускорение с последующим выполнением многоскоков. Броски набивного мяча из различных исходных положений, с различной траекторией

полета одной рукой и обеими руками, стоя, сидя, в полуприседе.

Развитие выносливости. Повторный бег с максимальной скоростью, с уменьшающимся интервалом отдыха. Гладкий бег по методу непрерывно-интервального упражнения. Гладкий бег в режиме большой и умеренной интенсивности. Игра в баскетбол с увеличивающимся объемом времени игры.

Развитие координации движений. Броски баскетбольного мяча по неподвижной и подвижной мишени. Акробатические упражнения (двойные и тройные кувырки вперед и назад). Бег с "тенью" (повторение движений партнера). Бег по гимнастической скамейке, по гимнастическому бревну разной высоты. Прыжки по разметкам с изменяющейся амплитудой движений. Броски малого мяча в стену одной рукой (обеими руками) с последующей его ловлей (обеими руками и одной рукой) после отскока от стены (от пола). Ведение мяча с изменяющейся по команде скоростью и направлением передвижения.

Футбол. Развитие скоростных способностей. Старты из различных положений с последующим ускорением. Бег с максимальной скоростью по прямой, с остановками (по свистку, хлопку, заданному сигналу), с ускорениями, "рывками", изменением направления передвижения. Бег в максимальном темпе. Бег и ходьба спиной вперед с изменением темпа и направления движения (по прямой, по кругу, "змейкой"). Бег с максимальной скоростью с поворотами на 180 и 360. Прыжки через скакалку в максимальном темпе. Прыжки по разметке на правой (левой) ноге, между стоек, спиной вперед. Прыжки вверх на обеих ногах и одной ноге с продвижением вперед. Удары по мячу в стенку в максимальном темпе. Ведение мяча с остановками и ускорениями, "дриблинг" мяча с изменением направления движения. Кувырки вперед, назад, боком с последующим рывком. Подвижные и спортивные игры, эстафеты.

Развитие силовых способностей. Комплексы упражнений с дополнительным отягощением на основные мышечные группы. Многоскоки через препятствия. Спрыгивание с возвышенной опоры с последующим ускорением, прыжком в длину и в высоту. Прыжки на обеих ногах с дополнительным отягощением (вперед, назад, в приседе, с продвижением вперед).

Развитие выносливости. Равномерный бег на средние и длинные дистанции. Повторные ускорения с уменьшающимся интервалом отдыха. Повторный бег на короткие дистанции с максимальной скоростью и уменьшающимся интервалом отдыха. Гладкий бег в режиме непрерывно-интервального метода. Передвижение на лыжах в режиме большой и

умеренной интенсивности.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Количество часов
	1 семестр
Раздел 1. Знания о физической культуре	**6**
Тема 1.1. Физическая культура как социальное явление. Здоровый образ жизни современного человека. Первая помощь при ушибах, растяжении, травмах	2
Тема 1.2. Законодательные основы развития физической культуры в Российской Федерации. Комплекс Готов к труду и обороне»	2
Тема 1.3. Профилактика травматизма и оказание перовой помощи во время занятий физической культурой	2
Раздел 2. Способы самостоятельной двигательной деятельности	**2**
Раздел 3. Физическое совершенствование	**58**
Тема 3.1. Физкультурно-оздоровительная деятельность	8
Тема 3.2. Спортивно-оздоровительная деятельность	**50**
Модуль «Спортивные игры»	22
Футбол	*6*
Баскетбол	*6*
Волейбол	*6*
Дифференцированный зачет	
	2 семестр
Модуль «Спортивная и физическая подготовка»	8
Модуль «Лёгкая атлетика»	6
Модуль «Базовая физическая подготовка»	12
Специальная физическая подготовка. Модуль «Гимнастика»	6
Раздел 2. Способы самостоятельной двигательной деятельности	**10**
Дифференцированный зачет	**2**
ВСЕГО:	**78**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа (сетевая рабочая программа) учебного предмета ОУП.12 Физическая культура реализуется в сетевой форме на основании договора о сетевой форме реализации образовательной программы.
Место проведения учебных занятий - спортивный зал.

Оснащение спортивного зала:

- Стол -2 шт.
- Стул - 2 шт.
- Мягкий инвентарь - 1 комплект
- Шкаф для одежды - 2 шт.
- МФУ Canon - 1 шт.
- Мат гимнастический - 10 шт.
- Мат борцовский - 1 шт.
- Тумба мобильная - 1 шт.
- Канат спортивный - 1 шт.
- Теннисный стол - 1 шт.
- Тренажер для отработки отражающего удара в волейболе - 1 шт.
- Диск 20 кг. - 2 шт.
- Диск 15 кг. - 2 шт.
- Набор весов - 1 шт.
- Набор гантелей весом 10 кг - 2 шт.
- Лыжный набор - 20 шт.
- Ворота для футбола - 2 шт.
- Сетка для волейбола - 1 шт.
- Теннисные ракетки - 7 шт.
- Мяч волейбольный - 17 шт.
- Мяч баскетбольный - 5 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Лях, В. И. Физическая культура. Базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / В. И. Лях. — Москва: Просвещение, 2024. — 287, [1] с.: ил. — (Учебник СПО). — ISBN 978-5-09-114122-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447186 – Режим доступа: по подписке.

2. Погадаев, Г. И. Физическая культура. Футбол для всех. 10-11 классы: учебник / Г. И. Погадаев; под. ред. И. Акинфеев. - 3-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 112 с. - ISBN 978-5-09-114832-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=447053 – Режим доступа: по подписке.

Электронные образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа. Физическая культура 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/9/10/

2. Российская электронная школа. Физическая культура 10 класс. [Электронный ресурс]. URL: https://resh.edu.ru/subject/9/11/

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

СОГЛАСОВАНО
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 имени Д.Г.Новопашина» городского округа «город Якутск»
Директор
Н.А. Шилова
МП

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации (1 семестр)

по учебному предмету

ОУП.12 Физическая культура

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчики:
Сидорова А.Ю., зам.директора по УВР
Кузьмин З.Е., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для промежуточной аттестации по учебному предмету ОУП.12 Физическая культура для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на основе рабочей программы (сетевой рабочей программы).

Изучение учебного предмета ОУП.12 Физическая культура направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1 семестр

Промежуточная аттестация проходит в форме **дифференцированного *зачета.***

Форма – для обучающихся основной группы здоровья ***- сдача нормативов*** ФВСК «Готов к труду и обороне», соответствующих возрастной группе 16-17 лет и ***выполнения теста***.

Для освобожденных – 3 реферата по выбору студента из списка тем по разделам и выполнение теста. Темы рефератов выдаются в начале изучения предмета.

Для обучающихся специальных медицинских групп – посещение учебных занятий и сдача нормативов без учета времени.

1.1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 1 семестр по учебному предмету ОУП.12 Физическая культура обучающиеся *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* должны показать следующие предметные результаты:

1. Раздел «Знания о физической культуре»:

1.1 характеризовать физическую культуру как явление культуры, её направления и формы организации, роль и значение в жизни современного человека и общества;

1.2 характеризовать адаптацию организма к физическим нагрузкам как основу укрепления здоровья, учитывать её этапы при планировании самостоятельных занятий кондиционной тренировкой;

1.3 положительно оценивать роль физической культуры в научной организации труда, профилактике профессиональных заболеваний и оптимизации работоспособности, предупреждении раннего старения и сохранении творческого долголетия;

1.4 ориентироваться в основных статьях Федерального закона «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», руководствоваться ими при организации активного отдыха в разнообразных формах физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой деятельности;

1.5 положительно оценивать связь современных оздоровительных систем физической культуры и здоровья человека, раскрывать их целевое назначение и формы организации, возможность использовать для самостоятельных занятий с учётом индивидуальных интересов и функциональных возможностей.

2. Раздел «Организация самостоятельных занятий»:

2.1 проектировать досуговую деятельность с включением в её содержание разнообразных форм активного отдыха, тренировочных и оздоровительных занятий, физкультурно-массовых мероприятий и спортивных соревнований;

2.2 контролировать показатели индивидуального здоровья и функционального состояния организма, использовать их при планировании содержания и направленности самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, оценке её эффективности;

2.3 планировать оздоровительные мероприятия в режиме учебной и трудовой деятельности с целью профилактики умственного и физического утомления, оптимизации работоспособности и функциональной активности основных психических процессов;

3. Раздел «Физическое совершенствование»:

3.1 выполнять упражнения корригирующей и профилактической направленности, использовать их в режиме учебного дня и системе самостоятельных оздоровительных занятий;

3.2 выполнять комплексы упражнений из современных систем оздоровительной физической культуры, использовать их для самостоятельных занятий с учётом индивидуальных интересов в физическом развитии и физическом совершенствовании;

3.3 выполнять упражнения общефизической подготовки, использовать их в планировании кондиционной тренировки.

3.4 демонстрировать основные технические и тактические действия в игровых видах спорта (футбол) в условиях учебной и соревновательной деятельности, *осуществлять судейство по одному из освоенных видов*[1]

[1] *По итогам 1 семестра выделенное курсивом не проверяется в промежуточной аттестации*

1 семестр

Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) ШЕСТАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 16 до 17 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества, прикладные навыки и умения
		Юноши			Девушки			
		Бронза	Серебро	Золото	Бронза	Серебро	Золото	
Обязательные испытания (тесты)								
1.	Бег на 60 м (с)	9,0	8,4	7,9	10,7	9,9	9,2	**Скоростные возможности**
	Бег на 100 м (с)	14,8	14,1	13,2	17,9	16,9	15,8	
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	12:25	11:10	9:45	**Выносливость**
	Бег на 3000 м (мин, с)	15:20	14:10	12:20	-	-	-	
	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	20:30	18:35	16:40	
	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	27:55	25:45	23:40	-	-	-	
	Кросс на 3 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	-	-	-	19:25	17:35	16:05	
	Кросс на 5 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	27:00	25:00	23:00	-	-	-	
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	8	12	15	-	-	-	**Сила**
	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	10	14	20	
	Рывок гири 16 кг (количество раз)	14	19	34	-	-	-	
	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	25	32	43	8	12	17	
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+7	+9	+16	**Гибкость**
5	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	192	213	235	157	173	188	**Скоростно-силовые возможности**
	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	35	41	51	32	37	45	

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества, прик-ладные
		Юноши			Девушки			
		Бронза	Серебро	Золото	Бронза	Серебро	Золото	
Испытания (тесты) по выбору								
6.	Метание спортивного снаряда: весом 500 г (м)	-	-	-	12	17	22	**Прикладные навыки**
	весом 700 г (м)	27	30	36	-	-	-	
	Плавание на 50 м (мин, с)	1:20	1:05	0:49	1:45	1:18	1:00	
	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25	
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом либо «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30	
	Самозащита без оружия (очки)	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30	
	Туристский поход с проверкой туристских навыков протяженностью не менее 10 км (количество навыков)	3	5	7	3	5	7	
Количество физических качеств, способностей, прикладных навыков, оценка которых необходима для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	
Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	

Критерии оценивания по нормативам ГТО

Обучающийся сдает 6 наименований испытаний. В каждом наименовании обучающийся выбирает один вид испытания.

Бронза	Серебро	Золото
3	4	5

Критерии оценивания теста

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.
Общее количество правильных ответов **– 46**

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Балл	40-46	32-39	24-31	23 и менее

Общая оценка по учебному предмету ОУП.12 Физическая культура – среднее арифметическое оценок

Для обучающихся основной группы:

- за нормативы ГТО и тест

Для освобожденных:

- за выполненные рефераты и тест

Для обучающихся специальных медицинских групп:

Критерии/ оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Посещение учебных занятий				
90-100% учебных занятий				
89-75 % учебных занятий				
74-51% учебных занятий				
50 и менее % учебных занятий				
сдача нормативов ГТО без учета времени				
сдано				
частично сдано				
не сдано				

Увеличение оценки идет в интересах обучающегося.

Критерии оценивания реферата:

Оценка	Критерии оценивания реферата:
отлично	Материал изложен в определенной логической последовательности. Тема реферата раскрыта полностью.
хорошо	Тема реферата раскрыта, при этом допущены не существенные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.
удовлетворительно	Тема раскрыта не полностью, допущена существенная ошибка.
неудовлетворительно	При защите реферата обнаружено не понимание основного содержания учебного материала.

Требования к оформлению реферата

Реферат предоставляется в распечатанном виде, объёмом 10-15 страниц. Текст реферата должен быть представлен в текстовом редакторе Word, шрифт - Times New Roman 14, межстрочный интервал – 1.5 (полуторный), в таблицах возможен межстрочный интервал – 1 (одинарный), поля: верхнее - 2, нижнее - 2, левое- -3, правое - 1,5.

Реферат должен включать в себя: содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы (не менее 5 источников).

Темы рефератов (для освобожденных)

для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.12 Физическая культура
для технологического (информационно-технологического) профиля

Раздел 1. Знания о физической культуре

1. Роль физической культуры в развитии человека.
2. Возможности физической культуры в развитии и формировании основных качеств и свойств личности.
3. Физическая культура и Олимпийское движение.
4. Физическая культура и спорт в Античной Греции.
5. Физическая культура и спорт в Античном Риме.
6. Физическая культура и спорт в Европейском Средневековье.
7. Физическая культура и спорт у народов России.
8. Олимпийские игры: история и современность.
9. Здоровье населения России
10. Физическая культура как фактор здорового образа жизни.
11. Роль физической культуры в сохранении психического здоровья студентов.
12. Физическая культура как средство профилактики заболеваний

Раздел 2. «Организация самостоятельных занятий»

1. Контроль и самоконтроль в процессе самостоятельных занятий физической культурой и спортом.
2. Методика использования лечебной физической культуры при различных отклонениях в состоянии здоровья.
3. Классический, восстановительный и спортивный массаж.
4. Методика занятий физической культурой с инвалидами и лицами с ослабленным здоровьем.
5. Основы рационального питания и контроля за весом тела.

6. Методика занятий физическими упражнениями в различных оздоровительных системах.
7. Традиционные и восточные системы оздоровления человека.
8. Роль физических упражнений в режиме дня студентов.
9. Методика закаливания человека
10. Оптимальный двигательный режим – один из важнейших факторов сохранения и укрепления здоровья.
11. Физические упражнения в режиме дня студента.
12. Здоровье человека и его основные компоненты.

Раздел 3. «Физическое совершенствование»:

1. Изменения, происходящие в организме человека при систематических занятиях физическими упражнениями, спортом, туризмом.
2. Коррекция развития отдельных систем организма средствами физической культуры и спорта.
3. Влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие личности и состояние здоровья.
4. Утомление и восстановление организма. Роль физических упражнений в регулировании этих состояний.
5. Основы методики использования восстановительных средств, рационального питания и контроля за весом тела.
6. Нормы двигательной активности для лиц разной подготовленности и уровня здоровья.
7. Влияние малоактивного образа жизни на здоровье человека.
8. Влияние осанки на здоровье человека.
9. Ожирение и его последствия на различные функции организма. упражнений (ближайший, отставленный, кумулятивный).
10. Принципы, средства и способы закаливания, как одного из действующих факторов здорового образа жизни.
11. Футбол как средство развития скоростно-силовых способностей
12. Футбол. История создания великой игры.

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

ТЕСТ (проверка знаний)
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.12 Физическая культура
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один правильный ответ
Задания 2 части – вопросы, где необходимо выбрать несколько правильных ответов
Время выполнения – 30 минут.

Вариант-1

Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Закон Российской Федерации "О физической культуре и спорте" был принят в
А. 2000 году Б. 2013 году В. 1991 году Г. 1985 году

2. Главным исполнительным органом по управлению физической культурой и спортом является …
А. Министерство образования Б. Министерство спорта
В. Министерство здравоохранения Г. Министерство культуры

3. Государство принимает нормативные правовые акты в области физической культуры и спорта для …
А. регулирования финансирования спорта
Б. контроля за проведением соревнований
В. защиты прав и интересов граждан в области физической культуры и спорта
Г. установления организационных форм спортивной деятельности

4. Основной целью государственной политики в области физической культуры и спорта является ..
А. Развитие массового спорта
Б. Подготовка высококвалифицированных спортсменов
В. Обеспечение физического воспитания и здоровья населения
Г. Продвижение России на международной спортивной арене

5. В государственную систему здоровья могут быть включены …
А. Только федеральные спортивные объекты
Б. Только региональные спортивные объекты
В. Федеральные и региональные спортивные объекты
Г. Любые спортивные объекты, соответствующие требованиям законодательства

6. В футболе одновременно на поле с обеих сторон находится ____игроков.
А. 25 Б. 18 В. 12 Г. 22

7. Правила футбола впервые были разработаны:
А. В 1863г, в Англии. Б. В 1925, во Франции
В. В 1965г, в России Г. В 1779г, в Италии

Часть 2. Выберите несколько правильных ответов

8. Физическое бездействие может привести к
А. уменьшению мышечной массы тела
Б. увеличению жировой массы тела;
В. разрыхлению суставного хряща;
Г. увеличению массивности костей.

9. Пищевым источником углеводов являются
А. хлебобулочные изделия Б. рыба В. конфеты Г. овощи.

10. Табачный дым содержит более 4000 химических соединений, более сорока из которых являются вредными, такие ка
А. никотин Б. липиды В. цианид Г. мышьяк.

11. К последствиям курения относят
А. разрушение зубной эмали;
Б. заболевание пищеварительного тракта;
В. укрепление сосудов;
Г. хронические заболевания дыхательных путей.

12. При организации режима труда и отдыха необходимо учитывать
А. физические качества;
Б. биологические ритмы;
В. чередование физической и умственной работы;
Г. часы повышенной индивидуальной работоспособности.

13. Личная гигиена — комплекс мероприятий по уходу за

А. кожей тела Б. волосами

В. рабочим кабинетом Г. одеждой и обувью

Д. полостью рта.

14. Гигиенические требования к одежде направлены на обеспечение

А. нормального кожного дыхания;

Б. оптимального уровня температуры тела;

В. достаточного газообмена организма с окружающей средой;

Г. закупорки выносящих протоков потовых желез.

15. Гигиенические принципы закаливания

А. систематичность Б. постепенность;

16. Для закаливания используются

А. воздух; Б. вода; В. ЛФК Г. солнце.

17. К способам быстрого снятия стресса относятся

А. отрыв от повседневности Б. массаж

В. повышение нагрузки на работе Г. физические упражнения.

18. Двигательная активность человека — это сочетание разнообразных двигательных действий, выполняемых в

А. организованных занятиях Б. период сна

В. самостоятельных занятиях Г. повседневной жизни.

19. Среди форм самостоятельных занятий физическими упражнениями выделяют

А. упражнения в течении учебного дня;

Б. утреннюю гигиеническую гимнастику;

В. самостоятельные тренировки;

Г. групповые занятия с тренером.

20. В комплексы упражнений гигиенической гимнастики следует включать упражнениями

А. с предельными отягощениями Б. дыхательными

В. на растяжение мышц Г. на гибкость

Преподаватель _____ З.Е.Кузьмин

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

ТЕСТ (проверка знаний)
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.12 Физическая культура
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один правильный ответ
Задания 2 части – вопросы, где необходимо выбрать несколько правильных ответов
Время выполнения – 30 минут.

Вариант-2

Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Главным исполнительным органом по управлению физической культурой и спортом является:
А. Министерство образования Б. Министерство спорта
В. Министерство здравоохранения Г. Министерство культуры

2. Государство принимает нормативные правовые акты в области физической культуры и спорта для:
А. регулирования финансирования спорта
Б. контроля за проведением соревнований
В. защиты прав и интересов граждан
Г. установления организационных форм спортивной деятельности

3 Физическая культура — это
А. отдельные стороны двигательных способностей человека;
Б. восстановление здоровья средствами физической реабилитации;
В. часть общечеловеческой культуры, совокупность материальных и духовных ценностей издаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, укрепления его здоровья и совершенствования двигательных качеств;
Д. педагогический процесс, направленных на обучение двигательным действиям и воспитание физических качеств.

4. Отличительной особенностью спорта по отношению к другим формам физической культуры является
А. развитие интеллекта;
Б. Б. соревновательная деятельность;
В. развитие морфологических характеристик;
Г. функциональные нагрузки.

5. Спортивные объекты, которые могут быть включены в государственную систему здоровья – это …
А. Только федеральные спортивные объекты
Б. Только региональные спортивные объекты
В. Федеральные и региональные спортивные объекты
Г. Любые спортивные объекты, соответствующие требованиям законодательства

6. Если игрок забил больше всех голов в соревновании по футболу, его называют:
А. Лучшим бомбардиром Б. Лучшим угловым
В. Лучшим вратарем Г. Лучшим спортсменом

7. Футболисты соревнующихся команд при начальном ударе должны находиться:
А. На любой половине поля Б. Только на своей половине поля
В. На половине поля противника Г. В центре поля

Часть 2. Выберите несколько правильных ответов

8. К признакам здоровья относятся
А. отсутствие дефектов развития;
Б. отсутствие резервных возможностей организма;
В. устойчивость к действию повреждающих факторов;
Г. отсутствие заболеваний.

9. Грамотно организованные занятия физическими упражнениями
А. вызывают деформацию скелета;
Б. укрепляют позвоночник;
В. способствуют расширению грудной клетки;
Г. способствуют замедлению старения костей.

10. Занятия физической культурой влияют на опорно-двигательный аппарат в виде
А. повышения эластичности связок;
Б. увеличения массивности костей;

В. уменьшения количества мышечных клеток;
Г. увеличения мышечной массы.

11. К последствиям курения относят
А. разрушение зубной эмали;
Б. заболевание пищеварительного тракта;
В. укрепление сосудов;
Г. хронические заболевания дыхательных путей.

12. В концепцию здоровья входит здоровье
А. психическое; Б. тактическое;
В. социальное; Г. соматическое (физическое).

13. Личная гигиена — комплекс мероприятий по уходу за
А. кожей тела; Б. волосами;
В. рабочим кабинетом; Г. одеждой и обувью;
Б. полостью рта.

14. Гигиенические требования к одежде направлены на обеспечение
А. нормального кожного дыхания;
Б. оптимального уровня температуры тела;
В. достаточного газообмена организма с окружающей средой;
Г. закупорки выносящих протоков потовых желез.

15. Гигиенические принципы закаливания
А. систематичность Б. постепенность В. дозированость.

16. Принципы рационального питания
А. достижение энергетического баланса;
Б. сохранение правил хранения продуктов;
В. ритмичность приема пищи;
Г. сбалансированность основных пищевых веществ.

17. К водным закаливающим процедурам относятся
А. обливание водой; Б. воздушные ванны
В. обтирание влажным полотенцем Г. купание.

18. Двигательная активность человека — это сочетание разнообразных двигательных действий, выполняемых в
А. организованных занятиях; Б, период сна;
В. самостоятельных занятиях; Г. повседневной жизни.

19. Среди форм самостоятельных занятий физическими упражнениями выделяют
А. упражнения в течении учебного дня;
Б. утреннюю гигиеническую гимнастику;
В. самостоятельные тренировки;
Г. групповые занятия с тренером.

20. В комплексы упражнений гигиенической гимнастики следует включать упражнения
А. с предельными отягощениями Б. дыхательными;
В. на растяжение мышц Г. на гибкость.

Преподаватель _____ З.Е.Кузьмин

Матрица покрытия заданий теста

для промежуточной аттестации (1 семестр)

предметных результатов учебного предмета ОУП.12 Физическая культура

для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания теста																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.1	1	+	+																		
	2	+	+																		
1.2	1					+															
	2					+															
1.3	1		+	+																	
	2		+	+																	
1.4	1								+												
	2								+												
1.5	1			+																	
	2			+																	
2.1	1			+	+								+								
	2			+	+								+								
2.2	1									+	+	+		+	+			+	+	+	+
	2									+	+	+		+	+			+	+	+	+
2.3	1												+			+					
	2												+			+					
3.1	1		+							+						+	+	+			+
	2		+							+						+	+	+			+
3.2	1		+															+	+	+	+
	2		+															+	+	+	+
3.3	1		+													+	+	+			
	2		+													+	+	+			
3.4	1						+	+													
	2						+	+													

2 семестр

1.2. Оценка предметных результатов

Промежуточная аттестация проходит в форме **дифференцированного *зачета.***

Форма – для обучающихся основной группы здоровья ***- сдача нормативов*** ФВСК «Готов к труду и обороне», соответствующих возрастной группе 16-17 лет и ***выполнения теста***.

Для освобожденных – 3 реферата по выбору студента из списка тем по разделам и выполнение теста. Темы рефератов выдаются в начале изучения предмета.

Для обучающихся специальных медицинских групп – посещение учебных занятий и сдача нормативов без учета времени.

Семестр – 2

1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 2 семестр по учебному предмету ОУП.12 Физическая культура обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля должны показать следующие предметные результаты:

1. Раздел «Знания о физической культуре»:

1.1 характеризовать физическую культуру как явление культуры, её направления и формы организации, роль и значение в жизни современного человека и общества;

1.2 характеризовать адаптацию организма к физическим нагрузкам как основу укрепления здоровья, учитывать её этапы при планировании самостоятельных занятий кондиционной тренировкой;

1.3 положительно оценивать роль физической культуры в научной организации труда, профилактике профессиональных заболеваний и оптимизации работоспособности, предупреждении раннего старения и сохранении творческого долголетия;

1.5 положительно оценивать связь современных оздоровительных систем физической культуры и здоровья человека, раскрывать их целевое назначение и формы организации, возможность использовать для самостоятельных занятий с учётом индивидуальных интересов и функциональных возможностей;

2. Раздел «Организация самостоятельных занятий»:

2.1 проектировать досуговую деятельность с включением в её содержание разнообразных форм активного отдыха, тренировочных и оздоровительных занятий, физкультурно-массовых мероприятий и спортивных соревнований;

2.2 контролировать показатели индивидуального здоровья и функционального состояния организма, использовать их при планировании содержания и направленности самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, оценке её эффективности;

2.3 планировать оздоровительные мероприятия в режиме учебной и трудовой деятельности с целью профилактики умственного и физического утомления, оптимизации работоспособности и функциональной активности основных психических процессов;

2.4 организовывать и проводить сеансы релаксации, банных процедур и самомассажа с целью восстановления организма после умственных и физических нагрузок;

2.5 планировать системную организацию занятий кондиционной тренировкой, подбирать содержание и контролировать направленность тренировочных воздействий на повышение физической работоспособности и выполнение норм Комплекса «Готов к труду и обороне», а также проводить самостоятельные занятия по подготовке к успешному выполнению нормативных требований комплекса «Готов к труду и обороне», планировать их содержание и физические нагрузки исходя из индивидуальных результатов в тестовых испытаниях.

3. Раздел «Физическое совершенствование»:

3.1 выполнять упражнения корригирующей и профилактической направленности, использовать их в режиме учебного дня и системе самостоятельных оздоровительных занятий;

3.2 выполнять комплексы упражнений из современных систем оздоровительной физической культуры, использовать их для самостоятельных занятий с учётом индивидуальных интересов в физическом развитии и физическом совершенствовании;

3.3 выполнять упражнения общефизической подготовки, использовать их в планировании кондиционной тренировки.

2 семестр

Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) ШЕСТАЯ СТУПЕНЬ (возрастная группа от 16 до 17 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества, прикладные навыки и умения
		Юноши			Девушки			
		Бронза	Серебро	Золото	Бронза	Серебро	Золото	
Обязательные испытания (тесты)								
1.	Бег на 60 м (с)	9,0	8,4	7,9	10,7	9,9	9,2	**Скоростные возможности**
	Бег на 100 м (с)	14,8	14,1	13,2	17,9	16,9	15,8	
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	12:25	11:10	9:45	**Выносливость**
	Бег на 3000 м (мин, с)	15:20	14:10	12:20	-	-	-	
	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	20:30	18:35	16:40	
	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	27:55	25:45	23:40	-	-	-	
	Кросс на 3 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	-	-	-	19:25	17:35	16:05	
	Кросс на 5 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	27:00	25:00	23:00	-	-	-	
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	8	12	15	-	-	-	**Сила**
	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	10	14	20	
	Рывок гири 16 кг (количество раз)	14	19	34	-	-	-	
	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	25	32	43	8	12	17	
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+7	+9	+16	**Гибкость**
5	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	192	213	235	157	173	188	**Скоростно-силовые возможности**
	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	35	41	51	32	37	45	

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества, прик-ладные
		Юноши			Девушки			
		Бронза	Серебро	Золото	Бронза	Серебро	Золото	
Испытания (тесты) по выбору								
6.	Метание спортивного снаряда: весом 500 г (м)	-	-	-	12	17	22	**Прикладные навыки**
	весом 700 г (м)	27	30	36	-	-	-	
	Плавание на 50 м (мин, с)	1:20	1:05	0:49	1:45	1:18	1:00	
	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25	
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом либо «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30	
	Самозащита без оружия (очки)	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30	
	Туристский поход с проверкой туристских навыков протяженностью не менее 10 км (количество навыков)	3	5	7	3	5	7	
Количество физических качеств, способностей, прикладных навыков, оценка которых необходима для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	
Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	

Критерии оценивания по нормативам ГТО

Обучающийся сдает 6 наименований испытаний. В каждом наименовании обучающийся выбирает один вид испытания.

Бронза	Серебро	Золото
3	4	5

Критерии оценивания теста

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.
Общее количество правильных ответов – **15**

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Балл	13-15	10-12	7-9	6 и менее

Общая оценка по учебному предмету ОУП.12 Физическая культура – среднее арифметическое оценок

Для обучающихся основной группы:

- за нормативы ГТО и тест

Для освобожденных:

- за выполненные рефераты и тест

Для обучающихся специальных медицинских групп:

Критерии/ оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Посещение учебных занятий				
90-100% учебных занятий				
89-75 % учебных занятий				
74-51% учебных занятий				
50 и менее % учебных занятий				
сдача нормативов ГТО без учета времени				
сдано				
частично сдано				
не сдано				

Увеличение оценки идет в интересах обучающегося.

Критерии оценивания реферата:

Оценка	Критерии оценивания реферата:
отлично	Материал изложен в определенной логической последовательности. Тема реферата раскрыта полностью.
хорошо	Тема реферата раскрыта, при этом допущены не существенные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.
удовлетворительно	Тема раскрыта не полностью, допущена существенная ошибка.
неудовлетворительно	При защите реферата обнаружено не понимание основного содержания учебного материала.

Требования к оформлению реферата

Реферат предоставляется в распечатанном виде, объёмом 10-15 страниц. Текст реферата должен быть представлен в текстовом редакторе Word, шрифт - Times New Roman 14, межстрочный интервал – 1.5 (полуторный), в таблицах возможен межстрочный интервал – 1 (одинарный), поля: верхнее - 2, нижнее - 2, левое- -3, правое - 1,5.

Реферат должен включать в себя: содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы (не менее 5 источников).

Темы рефератов (для освобожденных)

для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.12 Физическая культура
для технологического (информационно-технологического) профиля

Раздел 1. Знания о физической культуре

1. Роль физической культуры в развитии человека.
2. Возможности физической культуры в развитии и формировании основных качеств и свойств личности.
3. Физическая культура и Олимпийское движение.
4. Физическая культура и спорт в Античной Греции.
5. Физическая культура и спорт в Античном Риме.
6. Физическая культура и спорт в Европейском Средневековье.
7. Физическая культура и спорт у народов России.
8. Олимпийские игры: история и современность.
9. Здоровье населения России
10. Физическая культура как фактор здорового образа жизни.
11. Роль физической культуры в сохранении психического здоровья студентов.
12. Физическая культура как средство профилактики заболеваний

Раздел 2. «Способы самостоятельной двигательной активности»

1. Контроль и самоконтроль в процессе самостоятельных занятий физической культурой и спортом.
2. Методика использования лечебной физической культуры при различных отклонениях в состоянии здоровья.
3. Классический, восстановительный и спортивный массаж.
4. Методика занятий физической культурой с инвалидами и лицами с ослабленным здоровьем.
5. Основы рационального питания и контроля за весом тела.

6. Методика занятий физическими упражнениями в различных оздоровительных системах.

7. Традиционные и восточные системы оздоровления человека.

8. Роль физических упражнений в режиме дня студентов.

9. Методика закаливания человека

10. Оптимальный двигательный режим – один из важнейших факторов сохранения и укрепления здоровья.

11. Физические упражнения в режиме дня студента.

12. Здоровье человека и его основные компоненты.

Раздел 3. «Физическое совершенствование»:

1. Изменения, происходящие в организме человека при систематических занятиях физическими упражнениями, спортом, туризмом.

2. Коррекция развития отдельных систем организма средствами физической культуры и спорта.

3. Влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие личности и состояние здоровья.

4. Утомление и восстановление организма. Роль физических упражнений в регулировании этих состояний.

5. Основы методики использования восстановительных средств, рационального питания и контроля за весом тела.

6. Нормы двигательной активности для лиц разной подготовленности и уровня здоровья.

7. Влияние малоактивного образа жизни на здоровье человека.

8. Влияние осанки на здоровье человека.

9. Ожирение и его последствия на различные функции организма. упражнений (ближайший, отставленный, кумулятивный).

10. Принципы, средства и способы закаливания, как одного из действующих факторов здорового образа жизни.

11. Футбол как средство развития скоростно-силовых способностей

12. Футбол. История создания великой игры.

13. Легкая атлетика в системе физического воспитания (техника ходьбы, бега, прыжков, метаний).

14. Баскетбол

15. Волейбол

16. Лыжная подготовка в системе физического воспитания.

17. Русские национальные виды спорта и игры.

18. Национальные виды спорта и игры народов мира

19. Лыжная подготовка: основы техники передвижения.

20. Лыжная подготовка: способы лыжных ходов.
21. Гимнастика, понятие и место в системе физического воспитания.
22. Виды гимнастики и их классификация.

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

ТЕСТ (проверка знаний)
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.12 Физическая культура
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один правильный ответ
Задания 2 части – вопросы, необходимо поставить последовательность и дописать предложения.
Время выполнения – 30 минут.

Вариант-1
Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Спорт - это:
А) обобщенное понятие, обозначающее один из компонентов физической культуры;
Б) занятия, направленные на личное совершенствование безотносительно к достижениям других занимающихся;
В) физическая культура в ее оздоровительном, рекреационном аспектах;
Г) высокий спортивный результат.

2. Вид спорта, преимущественно развивающий выносливость, - это:
А) лыжные гонки; Б) акробатика; В) пауэрлифтинг; Г) дартс.

3. Вид спорта, преимущественно развивающий быстроту, - это
А) гиревой спорт; Б) баскетбол; В) шахматы; Г) керлинг.

4. Вид спорта, преимущественно развивающий ловкость, - это
А) легкая атлетика; Б) плавание; В) фигурное катание; Г) бобслей.

5. В игровых видах спорта, борьбе, боксе, гимнастике, показатели модельных характеристик спортсменов:
А) совпадают; Б) различаются;
В) соответствуют возрасту; Г) нет правильного ответа.

6. Гигиеническая гимнастика включается в распорядок дня:
А) в обеденное время; Б) утренние часы;
В) в конце рабочего дня; Г) в свободное время.

7. Гигиеническое, оздоровительное, общеподготовительное, спортивное, профессионально-прикладное и лечебное направления - это формы использования:
А) самостоятельных занятий; Б) дополнительных занятий;
В) учебных занятий; Г) отработки пропущенных занятий.

8. Наиболее распространенные средства самостоятельных занятий -это:
А) бокс; Б) ходьба и бег; В) спортивная гимнастика; Г) единоборства.

9. При планировании и проведении самостоятельных занятий надо учитывать, что в период подготовки и сдачи зачетов и экзаменов интенсивность и объем физических нагрузок следует:
А) повышать: Б) снижать: В) оставить на старом уровне; Г) прекратить.

10. Самоконтроль и учет при проведении самостоятельных занятий могут быть представлены в виде количественных показателей:
А) частота сердечных сокращений; Б) результаты выполнения тестов;
В) тренировочные нагрузки; Г) все вместе.

11. Минимальная интенсивность по ЧСС, которая дает тренировочный эффект для лиц от 17 до 25 лет:
А) 124 удара в минуту; Б) 134 удара в минуту;
В) 118 ударов в минуту; Г) 138 ударов в минуту.

12. Суточная потребность "человека в воде составляет:
А) 5 литров; Б) 3 литра; В) 2,5 литра; Г) 4 литра.

13. К средствам восстановления организма после физического и умственного утомления относятся:
А) паровая и суховоздушная бани: Б) солнечные ванны;
В) смена нательного белья; Г) дискотека.

Часть 2

14. **Проставьте этапы обучения движениям в определенной последовательности:**
А) формирование двигательного умения, углублённое детализированное разучивание;
Б) формирование двигательного навыка, достижение двигательного мастерства;
В) ознакомление, первоначальное разучивание движения.

15. **Допишите определение:**
Недостаток двигательной активности людей – это _____

Преподаватель _____ З.Е.Кузьмин

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

ТЕСТ (проверка знаний)
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету ОУП.12 Физическая культура
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция к выполнению

Работа состоит из 2 частей.
Задания 1 части – вопросы, где необходимо выбрать один правильный ответ
Задания 2 части – вопросы, где необходимо поставить последовательность и дописать предложения.
Время выполнения – 30 минут.

Вариант-2

Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Понятие «здоровье» можно классифицировать следующим образом:
А) здоровье – это отсутствие болезней;
Б) «здоровье» и «норма» - понятия тождественные;
В) здоровье –состояние человека, отражающее его полное физическое, психическое и социальное благополучие и обеспечивающее полноценное выполнение трудовых, социальных и биологических функций;
Г) отсутствие вредных привычек у человека.

2. Одним из важнейших условий качества рабочей силы является:
А) уровень физической подготовленности;
Б) уровень здоровья и физического развития;
В) уровень теоретических знаний;
Г) все вместе.

3. Важнейшие компоненты неупорядоченности и хаотичности в организации жизнедеятельности студентов – это:
А) несвоевременный прием пищи; Б)систематическое недосыпание;
В) малое пребывание на свежем воздухе; Г) курение;
Д) все вместе.

4. Основными элементами здорового образа жизни студентов выступают:
А) закаливающие процедуры;
Б) соблюдение режима труда и отдыха, питания и сна;
В) отказ от вредных привычек;
Г) организация целесообразного режима двигательной активности;
Д) все вместе.

5. Укажите среди перечисленных средств развития силы упражнения с весом собственного тела:
А) упражнения со штангой; Б) упражнения с резиной;
В) сгибание и разгибание рук в упоре лежа; Г) нет правильного ответа.

6. Вид спорта, который обеспечивает наибольший эффект развития гибкости — это:
А) акробатика; Б) тяжелая атлетика; В) гребля; Г) баскетбол.

7. Вид спорта, который обеспечивает наибольший эффект при развитии скоростных способностей, - это:
А) борьба; Б) бег на короткие дистанции; В) конный спорт; Г) плавание.

8. Оптимальным двигательным режимом для студентов является такой, при котором мужчины уделяют занятиям физической культурой
А) 3 - 4 часа в неделю; Б) 8 - 12 часов в неделю;
В) 14 - 16 часов в неделю; Г) 16 -18 часов в неделю.

9. Эффективное средство восстановления работоспособности -это:
А) массаж, контрастный душ; Б) гигиена одежды и обуви;
В) уход за полостью рта и зубами; Г) здоровый образ жизни.

10. Личная гигиена включает:
А) соблюдение распорядка дня; Б) уход за телом;
В) использование одежды и обуви, не оказывающей вредного воздействия на организм;
Г) все перечисленное.

11. Основная задача физических упражнений профилактической направленности заключается в том, чтобы:
А) повысить устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов труда;
Б) снять перенапряжение, возникающее при тяжелом физическом труде;
В) все вместе;
Г) нет правильного ответа.

12. Упражнения непосредственного воздействия на сосуды головного мозга - это:
А) наклоны; Б) повороты; В) вращения; Г) встряхивание.

13. Утренняя гигиеническая гимнастика относится:
А) к оздоровительно-развивающей гимнастике;
Б) оздоровительной гимнастике;
В) спортивной гимнастике;
Г) к профессионально – прикладной гимнастике.

Часть 2

14. Проставьте этапы обучения движениям в определенной последовательности:
А) формирование двигательного умения, углублённое детализированное разучивание;
Б) формирование двигательного навыка, достижение двигательного мастерства;
В) ознакомление, первоначальное разучивание движения.

15. Допишите предложение:
Основным источником энергии для мышечного волокна являются
_____

Преподаватель _____ З.Е.Кузьмин

Матрица покрытия заданий теста

для промежуточной аттестации (2 семестр)

предметных результатов учебного предмета ОУП.12 Физическая культура

для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания теста														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.1	1	+	+													
	2	+	+													
1.2	1					+				+				+		
	2					+				+				+		
1.3	1	+	+	+												+
	2	+	+	+												+
1.5	1		+	+	+											
	2		+	+	+											
2.1	1		+	+	+								+			
	2		+	+	+								+			
2.2	1		+	+	+								+			
	2		+	+	+								+			
2.3	1								+				+	+		
	2								+				+	+		
2.4	1										+					
	2										+					
2.5	1											+				
	2											+				
3.1	1												+	+		
	2												+	+		
3.2	1		+	+	+										+	
	2		+	+	+										+	
3.3	1		+													
	2		+													

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения Физической культуры у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.	- урок - практическое занятие -лекция	- устный опрос - упражнение - контрольная работа
	базовые исследовательские действия	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях (в том числе при создании учебных и социальных проектов); - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и	- урок - практическое занятие - лекция	- устный опрос - упражнение - контрольная работа

		методами; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.		
	умения работать с информацией	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники	- урок - практическое занятие -лекция	- устный опрос - упражнение - контрольная работа

		безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности		
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	- урок - практическое занятие -лекция	- устный опрос - упражнение - контрольная работа
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; - постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - упражнение - контрольная работа
	умения самоконтроля,	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	- урок - практическое	- устный опрос - контрольная

	принятия себя и других	- владеть навыками познавательной рефлексии как осознанием совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; - признавать своё право и право других на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	занятие - лекция	работа - упражнение - выполнение индивидуального проекта
совместная деятельность		- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество вклада своего и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	- урок - практическое занятие - лекция	- устный опрос - контрольная работа - упражнение - выполнение индивидуального проекта

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.12 Физическая культура формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;	- урок - практическое занятие	- устный опрос -сообщение -практическое занятие
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; - идейную убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	- урок - практическое занятие -лекция	- устный опрос -сообщение -доклад -практическое занятие
3) духовно-нравственное	- осознание духовных ценностей российского народа;	- урок -	- устный опрос - доклад

воспитание	- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	практическое занятие -лекция	-сообщение
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;	- урок - практическое занятие -лекция	- устный опрос - упражнение - контрольная работа
5) физическое воспитание	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	- урок - практическое занятие -лекция	-сообщение -практическое занятие
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание приобретённых умений и навыков, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; способность инициировать,	- урок - практическое занятие	- устный опрос - сообщение -практическое занятие

	планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;		
7) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности.	- урок - практическое занятие - лекция	- устный опрос - сообщение -доклад
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познанием мира; - осознание ценности научной деятельности; готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	- урок - практическое занятие -лекция	- устный опрос - сообщение - контрольная работа

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

ОУП.13. Основы безопасности и защиты Родины

базовый уровень

для обучающихся на базе основного общего образования

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.13. Основы безопасности и защиты Родины базовый уровень для обучающихся на базе основного общего образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Сидорова А.Ю., зам.директора по УВР

СОДЕРЖАНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
1.1	Личностные результаты	6
1.2	Метапредметные результаты	8
1.3	Предметные результаты	11
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	35
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	37

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета ОУП.13. Основы безопасности и защиты Родины (далее – ОБЗР) базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Рабочая программа ОБЗР обеспечивает

- формирование личности выпускника с высоким уровнем культуры и мотивации ведения безопасного, здорового и экологически целесообразного образа жизни;

- достижение обучающимися базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности, соответствующего интересам обучающихся и потребностям общества в формировании полноценной личности безопасного типа;

- взаимосвязь личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета ОБЗР на уровнях основного общего и среднего общего образования;

- подготовку обучающихся к решению актуальных практических задач безопасности жизнедеятельности в повседневной жизни.

Целью изучения ОБЗР является овладение основами военной подготовки и формирование у обучающихся базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными потребностями личности, общества и государства, что предполагает:

- способность применять принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни на основе понимания необходимости ведения здорового образа жизни, причин и механизмов возникновения и развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций, готовности к применению необходимых средств и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- сформированность ценностей, овладение знаниями и умениями, которые обеспечивают готовность к военной службе, исполнению долга по защите Отечества;

- сформированность активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;

- знание и понимание роли личности, общества и государства в решение задач обеспечения национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Содержание учебного предмета ОУП.13 ОБЗР структурно представлено 11 модулями, которые изучаются в течение двух семестров (1 курс) в объеме 39 часов и является обязательным для изучения.

Формы промежуточной аттестации:

1 семестр – *другие формы контроля.*

2 семестр – *дифференцированный зачет.*

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

Личностные результаты достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения.

Личностные результаты изучения ОБЗР включают:

1) гражданское воспитание:

- сформированность активной гражданской позиции обучающегося, готового и способного применять принципы и правила безопасного поведения в течение всей жизни;

- уважение закона и правопорядка, осознание своих прав, обязанностей и ответственности в области защиты населения и территории Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций и в других областях, связанных с безопасностью жизнедеятельности;

- сформированность базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности как основы для благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;

- готовность противостоять идеологии экстремизма и терроризма, национализма и ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

- готовность к взаимодействию с обществом и государством в обеспечении безопасности жизни и здоровья населения;

- готовность к участию в деятельности государственных социальных организаций и институтов гражданского общества в области обеспечения комплексной безопасности личности, общества и государства;

2) патриотическое воспитание:

- сформированность российской гражданской идентичности, уважения к своему народу, памяти защитников Родины и боевым подвигам Героев Отечества, гордости за свою Родину и Вооружённые Силы Российской Федерации, прошлое и настоящее многонационального народа России, российской армии и флота;

- ценностное отношение к государственным и военным символам, историческому и природному наследию, дням воинской славы, боевым

традициям Вооружённых Сил Российской Федерации, достижениям России в области обеспечения безопасности жизни и здоровья людей;

- сформированность чувства ответственности перед Родиной, идейная убеждённость и готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственное воспитание:

- осознание духовных ценностей российского народа и российского воинства;

- сформированность ценности безопасного поведения, осознанного и ответственного отношения к личной безопасности, безопасности других людей, общества и государства;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, готовность реализовать риск-ориентированное поведение, самостоятельно и ответственно действовать в различных условиях жизнедеятельности по снижению риска возникновения опасных ситуаций, перерастания их в чрезвычайные ситуации, смягчению их последствий;

- ответственное отношение к своим родителям, старшему поколению, семье, культуре и традициям народов России, принятие идей волонтёрства и добровольчества;

4) эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру в сочетании с культурой безопасности жизнедеятельности;

- понимание взаимозависимости успешности и полноценного развития и безопасного поведения в повседневной жизни;

5) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего текущему уровню развития общей теории безопасности, современных представлений о безопасности в технических, естественно-научных, общественных, гуманитарных областях знаний, современной концепции культуры безопасности жизнедеятельности;

- понимание научно-практических основ учебного предмета ОБЗР, осознание его значения для безопасной и продуктивной жизнедеятельности человека, общества и государства;

- способность применять научные знания для реализации принципов безопасного поведения (способность предвидеть, по возможности избегать, безопасно действовать в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях);

6) физическое воспитание:

- осознание ценности жизни, сформированность ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;

- знание приёмов оказания первой помощи и готовность применять их в случае необходимости;

- потребность в регулярном ведении здорового образа жизни;

- осознание последствий и активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

7) трудовое воспитание:

- готовность к труду, осознание значимости трудовой деятельности для развития личности, общества и государства, обеспечения национальной безопасности;

- готовность к осознанному и ответственному соблюдению требований безопасности в процессе трудовой деятельности;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, включая военно-профессиональную деятельность;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

8) экологическое воспитание:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды, осознание глобального характера экологических проблем, их роли в обеспечении безопасности личности, общества и государства;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе соблюдения экологической грамотности и разумного природопользования;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

- расширение представлений о деятельности экологической направленности.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения ОБЗР на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять актуальные проблемные вопросы безопасности личности, общества и государства, обосновывать их приоритет и всесторонне анализировать, разрабатывать алгоритмы их возможного решения в различных ситуациях;

- устанавливать существенный признак или основания для обобщения, сравнения и классификации событий и явлений в области безопасности жизнедеятельности, выявлять их закономерности и противоречия;

- определять цели действий применительно к заданной (смоделированной) ситуации, выбирать способы их достижения с учётом самостоятельно выделенных критериев в парадигме безопасной жизнедеятельности, оценивать риски возможных последствий для реализации риск-ориентированного поведения;

- моделировать объекты (события, явления) в области безопасности личности, общества и государства, анализировать их различные состояния для решения познавательных задач, переносить приобретённые знания в повседневную жизнь;

- планировать и осуществлять учебные действия в условиях дефицита информации, необходимой для решения стоящей задачи;

- развивать творческое мышление при решении ситуационных задач.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в области безопасности жизнедеятельности;

- владеть видами деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению для решения различных учебных задач, в том числе при разработке и защите проектных работ;

- анализировать содержание учебных вопросов и заданий и выдвигать новые идеи, самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учётом установленных (обоснованных) критериев;

- раскрывать проблемные вопросы, отражающие несоответствие между реальным (заданным) и наиболее благоприятным состоянием объекта (явления) в повседневной жизни;

- критически оценивать полученные в ходе решения учебных задач результаты, обосновывать предложения по их корректировке в новых условиях;

- характеризовать приобретённые знания и навыки, оценивать возможность их реализации в реальных ситуациях;

- использовать знания других предметных областей для решения учебных задач в области безопасности жизнедеятельности; переносить приобретённые знания и навыки в повседневную жизнь.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками самостоятельного поиска, сбора, обобщения и анализа различных видов информации из источников разных типов при обеспечении условий информационной безопасности личности;

- создавать информационные блоки в различных форматах с учётом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления;

- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- владеть навыками по предотвращению рисков, профилактике угроз и защите от опасностей цифровой среды;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с соблюдением требований эргономики, техники безопасности и гигиены.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять в ходе образовательной деятельности безопасную коммуникацию, переносить принципы её организации в повседневную жизнь;

- распознавать вербальные и невербальные средства общения; понимать значение социальных знаков; определять признаки деструктивного общения;

- владеть приёмами безопасного межличностного и группового общения; безопасно действовать по избеганию конфликтных ситуаций;

- аргументированно, логично и ясно излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоорганизации** как части регулятивных универсальных учебных действий:

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно выявлять проблемные вопросы, выбирать оптимальный способ и составлять план их решения в конкретных условиях;

- делать осознанный выбор в новой ситуации, аргументировать его; брать ответственность за своё решение;

- оценивать приобретённый опыт;

- расширять познания в области безопасности жизнедеятельности на основе личных предпочтений и за счёт привлечения научно-практических знаний других предметных областей; повышать образовательный и культурный уровень.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоконтроля, принятия себя и других** как части регулятивных универсальных учебных действий:

- оценивать образовательные ситуации; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при их разрешении; вносить коррективы в свою деятельность; контролировать соответствие результатов целям;

- использовать приёмы рефлексии для анализа и оценки образовательной ситуации, выбора оптимального решения;

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства, невозможности контроля всего вокруг;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе и оценке образовательной ситуации; признавать право на ошибку свою и чужую.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы в конкретной учебной ситуации;

- ставить цели и организовывать совместную деятельность с учётом общих интересов, мнений и возможностей каждого участника команды (составлять план, распределять роли, принимать правила учебного взаимодействия, обсуждать процесс и результат совместной работы, договариваться о результатах);

- оценивать свой вклад и вклад каждого участника команды в общий результат по совместно разработанным критериям;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; предлагать новые идеи, оценивать их с позиции новизны и практической значимости; проявлять творчество и разумную инициативу.

1.3. Предметные результаты

Предметные результаты характеризуют сформированность у обучающихся активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства.

Приобретаемый опыт проявляется в понимании существующих проблем безопасности и способности построения модели индивидуального и группового безопасного поведения в повседневной жизни.

Предметные результаты, формируемые в ходе изучения ОБЗР, должны обеспечить:

1) сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;

2) сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;

3) сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;

4) знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знания порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;

5) владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях, инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи;

6) знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;

7) знание о способах безопасного поведения в цифровой среде, умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;

8) знания основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знания порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знания прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности;

9) сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии в том числе экстремизма, терроризма; понимание роли государства в противодействии терроризму; умения различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знания порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности и действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции.

10) сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; формирование представления о военной службе;

11) знание основ государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области;

12) знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о роли государства, общности и личности в обеспечении безопасности. Достижение результатов освоения программы ОБЗР обеспечивается посредством включения в указанную программу предметных результатов освоения модулей ОБЗР:

Предметные результаты по модулю № 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»:

раскрывать правовые основы и принципы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;

характеризовать роль личности, общества и государства в достижении стратегических национальных приоритетов, объяснять значение их реализации в обеспечении комплексной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации, приводить примеры;

характеризовать роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности;

объяснять роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности;

характеризовать правовую основу защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

раскрывать назначение, основные задачи и структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС);

объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;

объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны;

уметь действовать при сигнале «Внимание всем!», в том числе при химической и радиационной опасности;

анализировать угрозы военной безопасности Российской Федерации, обосновывать значение обороны государства для мирного социально-экономического развития страны;

характеризовать роль Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечения национальной безопасности.

Предметные результаты по модулю № 2 «Основы военной подготовки»:

знать строевые приемы в движении без оружия;

выполнять строевые приемы в движении без оружия;

иметь представления об основах общевойскового боя;

иметь представления об основах видах общевойскового боя и способах маневра в бою;

иметь представления о походном, предбоевом и боевом порядке подразделений;

понимать способы действия военнослужащего в бою;

знать правила и меры безопасности при обращении с оружием;

приводить примеры нарушений правил и мер безопасности при обращении с оружием и их возможных последствий;

применять меры безопасности при проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием;

знать способы удержания оружия, правила прицеливания и производства меткого выстрела;

определять характерные конструктивные особенности образцов стрелкового оружия на примере автоматов Калашникова АК-74, АК-12);

иметь представление о современных видах короткоствольного стрелкового оружия;

иметь представление об истории возникновения и развития робототехнических комплексов;

иметь представление о конструктивных особенностях БПЛА квадрокоптерного вида;

иметь представление о способах боевого применения БПЛА;

иметь представление о истории возникновения и развития связи;

иметь представление о назначении радиосвязи и требования, предъявляемых к радиосвязи;

иметь представление о видах, предназначении, тактико-технических характеристиках переносных радиостанций;

иметь представление о тактических свойствах местности и их влиянии на боевые действия войск;

иметь представление о шанцевом инструменте;

иметь представление о позиции отделения и порядке оборудования окопа для стрелка;

иметь представление об оружиях массового поражения и их поражающих факторах;

знать способы действий при применении противником оружия массового поражения;

понимать особенности оказания первой помощи в бою;

знать условные зоны оказания первой помощи в бою;

знать приемы самопомощи в бою;

иметь представление о военно-учетных специальностях;

знать особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту;

иметь представление о военно-учебных заведениях;

иметь представление о системе военно-учебных центров при учебных заведениях высшего образования.

Предметные результаты по модулю № 3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»:

объяснять смысл понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза), «культура безопасности», «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация», объяснять их взаимосвязь;

приводить примеры решения задач по обеспечению безопасности в повседневной жизни (индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровни);

знать общие принципы безопасного поведения, приводить примеры;

объяснять смысл понятий «виктимное поведение», «безопасное поведение»;

понимать влияние поведения человека на его безопасность, приводить примеры;

иметь навыки оценки свих действий с точки зрения их влияния на безопасность;

раскрывать суть риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности;

приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода на уровни личности, общества, государства.

Предметные результаты по модулю № 4 «Безопасность в быту»:

раскрывать источники и классифицировать бытовые опасности, обосновывать зависимость риска (угрозы) их возникновения от поведения человека;

знать права и обязанности потребителя, правила совершения покупок, в том числе в Интернете; оценивать их роль в совершении безопасных покупок;

оценивать риски возникновения бытовых отравлений, иметь навыки их профилактики;

иметь навыки первой помощи при бытовых отравлениях;

уметь оценивать риски получения бытовых травм;

понимать взаимосвязь поведения и риска получить травму;

знать правила пожарной безопасности и электробезопасности, понимать влияние соблюдения правил на безопасность в быту;

иметь навыки безопасного поведения в быту при использовании газового и электрического оборудования;

иметь навыки поведения при угрозе и возникновении пожара;

иметь навыки первой помощи при бытовых травмах, ожогах, порядок проведения сердечно-легочной реанимации;

знать правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и других);

понимать влияние конструктивной коммуникация с соседями на уровень безопасности, приводить примеры;

понимать риски противоправных действий, выработать навыки, снижающие криминогенные риски;

знать правила поведения при возникновении аварии на коммунальной системе;

иметь навыки взаимодействия с коммунальными службами.

Предметные результаты по модулю № 5 «Безопасность на транспорте»:

знать правила дорожного движения;

характеризовать изменения правил дорожного движения в зависимости от изменения уровня рисков (риск-ориентированный подход);

понимать риски для пешехода в разных условиях, выработать навыки безопасного поведения;

понимание влияния действий водителя и пассажира на безопасность дорожного движения, приводить примеры;

знать права, обязанности и иметь представление об ответственности пешехода, пассажира, водителя;

иметь представление о знаниях и навыках, необходимых водителю;

знать правила безопасного поведения при дорожно-транспортных происшествиях разного характера;

иметь навыки оказания первой помощи, навыки пользования огнетушителями;

знать источники опасности на различных видах транспорта, приводить примеры;

знать правила безопасного поведения на транспорте, приводить примеры влияния поведения на безопасность;

иметь представления о порядке действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций на различных видах транспорта.

Предметные результаты по модулю № 6 «Безопасность в общественных местах»:

перечислять и классифицировать основные источники опасности в общественных местах;

знать общие правила безопасного поведения в общественных местах, характеризовать их влияние на безопасность;

иметь навыки оценки рисков возникновения толпы, давки;

знать о действиях, которые минимизируют риски попадания в толпу, давку и о действиях, которые позволяют минимизировать риск получения травмы в случае попадания в толпу, давку;

оценивать риски возникновения ситуаций криминогенного характера в общественных местах;

иметь навыки безопасного поведения при проявлении агрессии;

иметь представление о безопасном поведении для снижения рисков криминогенного характера;

оценивать риски потеряться в общественном месте;

знать порядок действий в случаях, когда потерялся человек;

знать правила пожарной безопасности в общественных местах;

понимать особенности поведения при угрозе пожара и пожаре в общественных местах разного типа;

знать правила поведения при угрозе обрушения и обрушении зданий или отдельных конструкций;

иметь представление о правилах поведения при угрозе или в случае террористического акта в общественном месте.

Предметные результаты по модулю № 7 «Безопасность в природной среде»:

выявлять и классифицировать источники опасности в природной среде;

знать особенности безопасного поведения при нахождении в природной среде, в том числе в лесу, на водоёмах, в горах;

иметь представление о способах ориентирования на местности; знать разные способы ориентирования, сравнивать их особенности, выделять преимущества и недостатки;

знать правила безопасного поведения, минимизирующие риски потеряться в природной среде;

знать о порядке действий, если человек потерялся в природной среде;

иметь представление об основных источниках опасности при автономном нахождении в природной среде, способах подачи сигнала о помощи;

иметь представление о способах сооружения убежища для защиты от перегрева и переохлаждения, получения воды и пищи, правилах поведения при встрече с дикими животными;

иметь навыки первой помощи при перегреве, переохлаждении, отморожении, навыки транспортировки пострадавших;

называть и характеризовать чрезвычайные ситуации;

выделять наиболее характерные риски для своего региона с учетом географических, климатических особенностей, традиций ведения хозяйственной деятельности, отдыха на природе;

раскрывать применение принципов безопасного поведения (предвидеть опасность, по возможности избежать ее, при необходимости действовать) для природных чрезвычайных ситуаций;

указывать причины и признаки возникновения природных пожаров;

понимать влияние поведения человека на риски возникновения природных пожаров;

иметь представление о безопасных действиях при угрозе и возникновении природного пожара;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;

иметь представление о правилах безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

знать правила безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

характеризовать источники экологических угроз, обосновывать влияние человеческого фактора на риски их возникновения;

характеризовать значение риск-ориентированного подхода к обеспечению экологической безопасности;

иметь навыки экологической грамотности и разумного природопользования.

Предметные результаты по модулю № 8 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»:

объяснять смысл понятий «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика» и выделять взаимосвязь между ними;

понимать степень влияния биологических, социально-экономических, экологические, психологических факторов на здоровье;

понимать значение здорового образа жизни и его элементов для человека, приводить примеры из собственного опыта;

характеризовать инфекционные заболевания, знать основные способы распространения и передачи инфекционных заболеваний;

иметь навыки соблюдения мер личной профилактики;

понимать роль вакцинации в профилактике инфекционных заболеваний, приводить примеры;

понимать значение национального календаря профилактических прививок и вакцинации населения, роль вакцинации для общества в целом;

объяснять смысл понятия «вакцинация по эпидемиологическим показаниям»;

иметь представление о чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера, действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера (на примере эпидемии);

приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера;

характеризовать наиболее распространенные неинфекционные заболевания (сердечно-сосудистые, онкологические, эндокринные и другие), оценивать основные факторы риска их возникновения и степень опасности;

характеризовать признаки угрожающих жизни и здоровью состояний (инсульт, сердечный приступ и другие);

иметь навыки вызова скорой медицинской помощи;

понимать значение образа жизни в профилактике и защите от неинфекционных заболеваний;

раскрывать значение диспансеризации для ранней диагностики неинфекционных заболеваний, знать порядок прохождения диспансеризации;

объяснять смысл понятий «психическое здоровье» и «психологическое благополучие», характеризовать их влияние на жизнь человека;

знать основные критерии психического здоровья и психологического благополучия;

характеризовать факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие;

иметь представление об основных направлениях сохранения и укрепления психического здоровья и психологического благополучия;

характеризовать негативное влияние вредных привычек на умственную и физическую работоспособность, благополучие человека;

характеризовать роль раннего выявления психических расстройств и создания благоприятных условий для развития;

объяснять смысл понятия «инклюзивное образование»;

иметь навыки, позволяющие минимизировать влияние хронического стресса;

характеризовать признаки психологического неблагополучия и критерии обращения за помощью;

знать правовые основы оказания первой помощи в Российской Федерации;

объяснять смысл понятий «первая помощь», «скорая медицинская помощь», их соотношение;

знать о состояниях, при которых оказывается первая помощь, и действиях при оказании первой помощи;

иметь навыки применения алгоритма первой помощи;

иметь представления о безопасных действиях по оказанию первой помощи в различных условиях (травмы глаза; «сложные» кровотечения; первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно).

Предметные результаты по модулю № 9 «Безопасность в социуме»:

объяснять смысл понятия «общение», характеризовать роль общения в жизни человека, приводить примеры межличностного общения и общения в группе;

иметь навыки конструктивного общения;

объяснять смысл понятий «социальная группа», «большая группа», «малая группа»;

характеризовать взаимодействие в группе;

понимать влияние групповых форм и ценностей на комфортное и безопасное взаимодействие в группе, приводить примеры;

объяснять смысл понятия «конфликт»;

знать стадии развития конфликта, приводить примеры;

характеризовать факторы, способствующие и препятствующие развитию конфликта;

иметь навыки конструктивного разрешения конфликта;

знать условия привлечения третьей стороны для разрешения конфликта;

иметь представления о способах пресечения опасных проявлений конфликтов;

раскрывать способы противодействия насилию;

характеризовать способы психологического воздействия;

характеризовать особенности убеждающей коммуникации;

объяснять смысл понятия «манипуляция»;

называть характеристики манипуляционного воздействия, приводить примеры;

иметь представления о способах противодействия манипуляции;

раскрывать механизмы воздействия на большую группу (заражение, убеждение, внушение, подражение и другие), приводить примеры;

иметь представления о деструктивных и псевдопсихологических технологиях и способах противодействия.

Предметные результаты по модулю № 10 «Безопасность в информационном пространстве»:

характеризовать цифровую среду, ее влияние на жизнь человека;

объяснять смысл понятий «цифровая среда», «цифровой след», «персональные данные»;

анализировать угрозы цифровой среды (цифровая зависимость, вредоносное программное обеспечение, сетевое мошенничество и травля, вовлечение в деструктивные сообщества, запрещенный контент и другие), раскрывать их характерные признаки;

иметь навыки безопасных действий по снижению рисков и защите от опасностей в цифровой среде;

объяснять смысл понятий «программное обеспечение», «вредоносного программное обеспечение»;

характеризовать и классифицировать опасности, анализировать риски, источником которых является вредоносное программное обеспечение;

иметь навыки безопасного использования устройств и программ;

перечислять и классифицировать опасности, связанные с поведением людей в цифровой среде;

характеризовать риски, связанные с коммуникацией в цифровой среде (имитация близких социальных отношений; травля; шантаж разглашением сведений; вовлечение в деструктивную и противоправную деятельность), способы их проявления и противодействия;

иметь навыки безопасной коммуникации в цифровой среде;

объяснять смысл и взаимосвязь понятий «достоверность информации», «информационный пузырь», «фейк»;

иметь представление о способах проверки достоверности, легитимности информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

раскрывать правовые основы взаимодействия с цифровой средой, выработать навыки безопасных действий по защите прав в социальной среде;

объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в информационном пространстве.

Предметные результаты по модулю № 11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»:

характеризовать экстремизм и терроризм как угрозу благополучию человека, стабильности общества и государства;

объяснять смысл и взаимосвязь понятий «экстремизм» и «терроризм»; анализировать варианты их проявления и возможные последствия;

характеризовать признаки вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность, выработать навыки безопасных действий при их обнаружении;

иметь представление о методах и видах террористической деятельности;

знать уровни террористической опасности, иметь навыки безопасных действий при их объявлении;

иметь представление о безопасных действиях при угрозе (обнаружении бесхозных вещей, подозрительных предметов и другие) и в случае террористического акта (подрыв взрывного устройства, наезд транспортного средства, попадание в заложники и другие), проведении контртеррористической операции;

раскрывать правовые основы, структуру и, задачи государственной системы противодействия экстремизму и терроризму;

объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в области противодействия экстремизму и терроризму.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.13. Основы безопасности и защиты Родины

Модуль № 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»:

правовая основа обеспечения национальной безопасности;

принципы обеспечения национальной безопасности;

реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации;

взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов;

роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности;

роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности;

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режим функционирования;

территориальный и функциональный принцип РСЧС, ее задачи и примеры их решения;

права и обязанности граждан в области защиты в чрезвычайных ситуациях;

задачи гражданской обороны;

права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны;

Россия в современном мире, оборона как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение ее военной безопасности;

роль Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечения национальной безопасности.

Модуль № 2 «Основы военной подготовки»:

движение строевым шагом, движение бегом, походным шагом, движение с изменением скорости движения, повороты в движении, выполнение воинского приветствия на месте и в движении;

основы общевойскового боя;

основные понятия общевойскового боя (бой, удар, маневр, огонь);

виды маневра;

походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений;

оборона, ее задачи и принципы;

наступление, задачи и способы;

требования курса стрельб по организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок;

правила безопасного обращения с оружием;

изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия;

способы удержания оружия и правильность прицеливания;

назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (автомат Калашникова АК-12, пистолет Ярыгина, пистолет Лебедева);

перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия;

история возникновения и развития современных робототехнических комплексов;

виды, назначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (далее – БПЛА);

конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного вида;

история возникновения и развития радиосвязи;

радиосвязь, назначение и основные требования;

предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций;

местность, как элемент боевой обстановки;

тактические свойства местности, основные ее разновидности и влияние на боевые действия войск, сезонные изменения тактических свойств местности;

шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение;

порядок оборудования позиции отделения;

назначение, размеры и последовательность оборудование окопа для стрелка;

понятие оружия массового поражения, история его развития, примеры применения, его роль в современном бою;

поражающие факторы ядерных взрывов;

отравляющие вещества, их назначение и классификация;

внешние признаки применения бактериологического (биологического) оборудования;

зажигательное оружие и способы защиты от него;

состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи;

виды боевых ранений и опасность их получения;

алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях;

условные зоны оказания первой помощи;

характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон;

объем мероприятий первой помощи в «красной», «желтой» и «зеленой» зонах;

порядок выполнения мероприятий первой помощи в «красной», «желтой» и «зеленой» зонах;

особенности прохождения военной службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей;

особенности прохождения военной службы по контракту;

организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

военно-учебные заведения и военно-учебные центры.

Модуль № 3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»:

понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества, государства.

соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза);

соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация»;

общие принципы (правила) безопасного поведения;

индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности;

понятия «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение»;

влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие;

действия, позволяющие предвидеть опасность;

действия, позволяющие избежать опасности;

действия в опасной и чрезвычайной ситуациях;

риск-ориентированное мышление как основа обеспечения безопасности;

риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности, личности, общества, государства

Модуль № 4 «Безопасность в быту»:

источники опасности в быту, их классификация;

общие правила безопасного поведения;

защита прав потребителя;

правила безопасного проведения при осуществлении покупок в Интернете;

причины и профилактика бытовых отравлений, первая помощь, порядок действий в экстренных случаях;

предупреждение бытовых травм;

правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое), первая помощь при ушибах, переломах, кровотечениях;

основные правила безопасного поведения при обращении с газовыми и электрическими приборами;

последствия электротравмы;

порядок проведения сердечно-легочной реанимации;

основные правила пожарной безопасности в быту;

термические химические ожоги, первая помощь при ожогах;

правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд; лифт; придомовая территория; детская площадка; площадка для выгула собак и других);

коммуникация с соседями;

меры по предупреждению преступлений;

аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения;

правила безопасного поведения в ситуации на авариях коммунальной системе;

порядок вызова аварийных служб и взаимодействия с ними;

действия в экстренных случаях.

Модуль № 5 «Безопасность на транспорте»:

история появления правил дорожного движения и причины их изменчивости;

риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте;

безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности);

взаимосвязь безопасности водителя и пассажира;

правила безопасного поведения при поездке в легковом автомобиле, автобусе;

ответственность водителя, ответственность пассажира;

представления о знаниях и навыках, необходимых водителю;

порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими

пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников);

основные источники опасности в метро, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций;

основные источники опасности на железнодорожном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций;

основные источники опасности на водном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций;

основные источники опасности на авиационном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасной, чрезвычайной ситуации;

Модуль № 6 «Безопасность в общественных местах»:

общественные места и их классификация;

основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа, общие правила безопасного поведения;

опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминогенные ситуации, случаи, когда потерялся человек);

порядок действий при риске возникновения или возникновении толпы, давки;

эмоциональное заражение в толпе, способы самопомощи, правила безопасного поведения, порядок действия при попадании в опасную ситуацию;

порядок действий в случаях, когда потерялся человек (ребенок; взрослый; пожилой человек; человек с ментальными расстройствами);

порядок действий в ситуации, если вы обнаружили потерявшегося человека;

порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребываем людей (медицинские и образовательные организации, культурные, торгово-развлекательные учреждения и другие;

меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций;

меры безопасности и порядок действий при угрозе, в случае террористического акта.

Модуль № 7 «Безопасность в природной среде»:

отдых на природе, основные источники опасности в природной среде;

основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах;

общие правила безопасности в походе;

особенности обеспечения безопасности в лыжном походе;

особенности обеспечения безопасности в водном походе;

особенности обеспечения безопасности в горном походе;

ориентирование на местности;

карты, традиционные и современные средствах навигации (компас, GPS);

порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде;

источники опасности в автономных условиях;

сооружения убежища, получение воды и питания;

способы защиты от перегрева и переохлаждения в различных природных условиях, первая помощь при перегревании, переохлаждении и отморожении;

природные чрезвычайные ситуации;

общие правила поведения в природных чрезвычайных ситуациях (предвидеть, избежать опасности, действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дождаться помощи);

природные пожары, возможности прогнозирования и предупреждения;

правила безопасного поведения, последствия природных пожаров для людей и окружающей среды;

природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями: землетрясения, извержение вулканов, оползни, камнепады;

возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;

природные чрезвычайные ситуаций, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами: паводки, половодья, цунами, сели, лавины;

возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствиях природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;

природные чрезвычайные ситуаций, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами: ливни, град, мороз, жара;

возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствиях природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

влияние деятельности человека на природную среду;

причины и источники загрязнения Мирового океана, рек, почвы, космоса;

чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий;

экологическая грамотность и разумное природопользование.

Модуль № 8 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»:

понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика»;

биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека;

составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие;

общие представления об инфекционных заболеваниях;

механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний;

чрезвычайные ситуации биолого-социального характера, меры профилактики и защиты;

роль вакцинации, национальный календарь профилактических прививок;

вакцинация по эпидемиологическим показаниям;

значение изобретения вакцины для человечества;

неинфекционные заболевания, самые распространённые неинфекционные заболевания;

факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний;

факторы риска возникновения онкологических заболеваний;

факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы;

факторы риска возникновения эндокринных заболеваний;

роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний;

признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия и другие).

психическое здоровье и психологическое благополучие;

основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие;

основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств, минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учебы; профилактика злоупотребления алкоголя и употребления наркотических средств, помощь людям, перенесшим психотравмирующую ситуацию);

меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья;

первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи;

состояния, при которых оказывается первая помощь;

мероприятия по оказанию первой помощи;

алгоритм первой помощи;

оказания первой помощи в сложных случаях (травмы глаза; «сложные» кровотечения; первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно);

действия при прибытии скорой медицинской помощи.

Модуль № 9 «Безопасность в социуме»:

определение понятия «общение»;

навыки конструктивного общения;

общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа»;

межличностное общение, общение в группе, межгрупповое общение (взаимодействие);

особенности общения в группе;

психологические характеристики группы и особенности взаимодействия в группе;

групповые нормы и ценности;

коллектив как социальная группа;

психологические закономерности в группе;

понятие «конфликт», стадии развития конфликта;

конфликты в межличностном общении, конфликты в малой группе;

факторы, способствующие и препятствующие эскалации конфликта;

способы поведения в конфликте;

деструктивное и агрессивное поведение;

конструктивное поведение в конфликте;

роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, способы саморегуляции;

основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта;

ведение переговоров при разрешении конфликта;

опасные проявления конфликтов (психологическое насилие, систематическое унижение чести и достоинства, издевательства, преследование);

способы противодействия проявлению насилия;

способы психологического воздействия;

психологическое влияние в малой группе;

положительные и отрицательные стороны конформизма;

эмпатия и уважение к партнеру (партнерам) по общению как основа коммуникации;

убеждающая коммуникация;

манипуляция в общении, цели, технологии и способы противодействия;

психологическое влияние на большие группы;

способы воздействия на большую группу: заражение; убеждение; внушение; подражение;

деструктивные и псевдопсихологические технологии;

воздействие вовлечению молодежи в противозаконную и антиобщественную деятельность.

Модуль № 10 «Безопасность в информационном пространстве»:

понятия «цифровая среда», «цифровой след»;

влияние цифровой среды на жизнь человека;

приватность, персональные данные;

«цифровая зависимость», ее признаки и последствия;

опасности и риски цифровой среды, их источники;

правила безопасного поведения в цифровой среде;

вредоносное программное обеспечение;

виды вредоносного программного обеспечения, его цели, принципы работы;

правила защиты от вредоносного программного обеспечения;

кража персональных данных, паролей;

мошенничество, фишинг, правила защиты от мошенников;

правила безопасного использования устройств и программ;

поведенческие опасности в цифровой среде и их причины;

опасные персоны, имитация близких социальных отношений;

неосмотрительное поведение и коммуникация в Интернете как угроза для будущей жизни и карьеры;

травля в Интернете, методы защиты от травли;

деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки;

механизмы вовлечения в деструктивные сообщества;

вербовка, манипуляция, «воронки вовлечения»;

радикализация деструктива;

профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества;

правила коммуникации в цифровой среде;

источники информации, проверка на достоверность;

«информационный пузырь», манипуляция сознанием и пропаганда;

фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы;

понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков;

правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений;

понятие прав человека в цифровой среде, их защита;

ответственность за действия в Интернете;

запрещенный контент;

защита прав в цифровом пространстве.

Модуль № 11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»:

экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества;

понятие «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь.

варианты проявления экстремизма, возможные последствия;

преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия;

опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки;

предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность;

формы террористических актов;

уровни террористической угрозы;

правила поведения и порядок действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции;

правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации;

основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы;

права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Наименование модулей и тем	Количество часов
1	Взаимодействие личности, общества и государства в обеспечении национальной безопасности. Государственная и общественная безопасность	1
2	Взаимодействие личности, общества и государства в предупреждении чрезвычайных ситуаций Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	2
3	Строевые приемы и движение без оружия (Практическое занятие)	1
4	Основные виды тактических действий войск	1
5	Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами Виды, назначение и тактико-технические характеристики современного стрелкового оружия	1
6	Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) – эффективное средство вооруженной борьбы. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций (Практическое занятие)	2
7	Свойства местности и их применение в военном деле (Практическое занятие) Фортификационное оборудование позиции отделения. Виды укрытий и убежищ	2
8	Первая помощь на поле боя (Практическое занятие) Особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры	1
9	Современное представление о культуре безопасности Влияние поведения на безопасность. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на уровне личности, общества, государства	1
10	Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях. Безопасность в быту. Предупреждение травм и первая помощь при них Пожарная безопасность в быту	1
11	Безопасность дорожного движения. Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях Безопасное поведение на разных видах транспорта	1
12	Безопасное поведение в местах общего пользования. Опасности социально-психологического характера Опасности криминального характера, меры защиты от них	1
13	Действия при пожаре, обрушении конструкций, угрозе или совершении террористического акта	1
	Другие формы контроля	**1**
	ВСЕГО по ОУП.13. (1 семестр)	**17**
1	Безопасность в природной среде	1

	Выживание в автономных условиях Природные чрезвычайные ситуации. Природные пожары	
2	Природные чрезвычайные ситуации. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады Природные чрезвычайные ситуации. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины Природные чрезвычайные ситуации. Опасные метеорологические явления и процессы: ливни, град, мороз, жара	2
3	Экологическая грамотность и разумное природопользование	1
4	Факторы, влияющие на здоровье человека. Здоровый образ жизни Инфекционные заболевания. Значение вакцинации в борьбе с инфекционными заболеваниями	1
5	Неинфекционные заболевания. Факторы риска и меры профилактики. Роль диспансеризации для сохранения здоровья	2
6	Психическое здоровье и психологическое благополучие. Первая помощь пострадавшему	1
7	Общение в жизни человека. Межличностное общение, общение в группе Конфликты и способы их разрешения	2
8	Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	2
9	Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	2
10	Безопасность в цифровой среде Опасности, связанные с использованием программного обеспечения Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде	1
11	Достоверность информации в цифровой среде Защита прав в цифровом пространстве	1
12	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта	2
13	Противодействие экстремизму и терроризму	2
	Дифференцированный зачет	**2**
	ВСЕГО по ОУП.13. (2 семестр)	**22**
	ИТОГО по ОУП.13.	**39**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете экологии и безопасности жизнедеятельности.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт.
- Стул ученический – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Многофункциональное устройство HP (МФУ HP), А4, ч/б – 1 шт

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Основы безопасности и защиты Родины. Безопасность человека : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Соломин [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19839-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557223

Электронные образовательные ресурсы

1. ООО "Физикон Лаб". «Облако знаний»: Основы безопасности и защиты Родины (ОБЗР) [Электронный ресурс]. URL: https://oblakoz.ru/conspects

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по учебному предмету

ОУП 13. Основы безопасности и защиты Родины

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
Кузьмина Л.А. , преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для оценки предметных результатов по учебному предмету ОУП.13. Основы безопасности и защиты Родины *для технологического (информационно-технологического) профиля* с углубленным изучением математики и информатики на основе рабочей программы.

Оценка качества освоения содержания рабочей программы осуществляется во время текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебный предмет ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид:** тест Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет** **Вид:** тест Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут

1 семестр

1.1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 1 семестр по учебному предмету ОУП.13. Основы безопасности и защиты Родины *обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля* с углубленным изучением математики и информатики должны показать следующие предметные результаты:

1) сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;

2) сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;

3) сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение

применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;

4) знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знания порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;

5) владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях, инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи;

6) знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;

8) знания основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знания порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знания прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности;

Критерии оценивания

Задания с 1-18 оцениваются в 1 балл, задание 19 – каждый правильный ответ оценивается в 1 балл (максимальное количество – 2 балла), задание 20 – оценивается в 1 балл.

Максимальное количество баллов – 21.

Перевод баллов на отметку:

Балл	19-21	15-18	10-14	0-9
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Матрица покрытия заданий теста
(промежуточная аттестация 1 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ПР1	1				+								+					+	+		
	2								+	+											
ПР2	1			+												+	+			+	+
	2	+																			
ПР3	1	+																			
	2															+				+	
ПР4	1		+																		
	2		+					+				+									+
ПР5	1					+		+	+									+	+		
	2			+	+						+										
ПР6	1						+					+		+	+						
	2												+	+							
ПР8	1									+	+										
	2					+	+								+		+				

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Тест
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1
Часть 1. Выберите один правильный вариант ответа

1. После выхода из салона общественного транспорта, чтобы перейти проезжую часть, Вам необходимо:

а) следует сразу начать переход проезжей части;

б) следует подождать, пока транспортное средство отъедет, и лишь потом перейти проезжую часть;

в) как получится, так и сделаю.

2. Передвигаясь по тонкому льду озера, вы внезапно попали в холодную воду. Достигнув берега, вы будете:

а) освободившись от мокрой одежды, прыгать, пока не согреетесь;

б) снять одежду, отжать и одеть снова;

в) прыгать в мокрой одежде.

3. Если лед не надежен, а обойти его нет возможности, как вы будете переправляться следующим образом:

а) обычным шагом, постукивая лед впереди палкой;

б) держа шест горизонтально на уровне груди;

в) ползком.

4. В соответствии с правилами поведения пешеходов, вне населенных пунктов они должны идти следующим образом:

а) выбирать, где лучшая дорога;

б) навстречу движению транспортных средств;

в) в одном направлении с движением транспортных средств.

5. Находясь в лесу зимой, вы, кажется, отморозили руку. Будете ли вы:

а) растирать ее снегом;

б) согреваться около костра;

в) согревать ее собственным телом.

6. Вы пришли домой и замечаете, что в квартире кто-то побывал. Вы поступите так:

а) войдете в квартиру, осмотрите ее, установите, какие вещи исчезли, и сообщите обо всем в полицию;

б) войдете в квартиру, и вызовите полицию по телефону «02»;

в) не будете входить в квартиру, а вызовите полицию от соседей.

7. Чтобы наложить жгут при артериальном кровотечении необходимо:

а) прижать пальцем артерию ниже кровотечения;

б) прижать пальцем артерию выше кровотечения, на 3-5 см выше раны наложить вокруг конечности чистую мягкую ткань;

в) плотно приложить жгут к конечности и сделать необходимое количество оборотов, а также прикрепить к жгуту записку с указанием даты и точного времени наложения.

8. Укажите последовательность оказания помощи пострадавшему, находящемуся в бессознательном состоянии, если у него прекратилось дыхание и сердечная деятельность:

а) освобождение проходимости дыхательных путей, искусственная вентиляция легких, непрямой массаж сердца;

б) искусственная вентиляция легких, непрямой массаж сердца, освобождение проходимости дыхательных путей;

в) Непрямой массаж сердца, освобождение проходимости дыхательных путей, искусственная вентиляция легких.

9. При сильном задымлении помещения необходимо:

а) приложить к органам дыхания ткань и дыша через ткань, опуститься на колени и передвигаться к выходу;

б) оставаться на месте, спрятавшись в шкаф или закрытое помещение типа туалета или служебного помещения;

в) открыть окна и проветривать помещение;

г) Использовать средства индивидуальной защиты типа противогаза или респиратора.

10. Если при приготовлении пищи, загорелся жир на сковороде, то необходимо:

а**)** накрою мокрым полотенцем; б) буду тушить водой:

в) попытаюсь вынести горящую сковороду на улицу.

11. При заблаговременном оповещении о стихийном бедствии необходимо:

а) открыть окна и двери нижних этажей;

б) включить телевизор, радио, выслушать сообщения и рекомендации;

в) перенести на нижние этажи ценные вещи.

12. После выхода из салона общественного транспорта, чтобы перейти проезжую часть необходимо:

а) следует сразу начать переход проезжей части;

б) следует подождать, пока транспортное средство отъедет, и лишь потом перейти проезжую часть;

в) как получится, так и сделаю.

13. Если Вам показалось, что кто-то преследует, то необходимо:

а) остановиться и выяснить, что надо преследователю;

б) следует менять темп ходьбы;

в) перейти несколько раз на противоположную сторону улицы.

14. Самое безопасное место в кафе (ресторане) это:

а) подальше от выхода, спиной к стене;

б) поближе к выходу, спиной к стене;

в) рядом со стойкой;

г) в слабо освещённом углу, чтобы не заметили.

15. Если необходимо поменять валюту, то нужно поступать так:

а) менять валюту в любом месте по наиболее выгодному курсу;

б) менять валюту только в специально предназначенных для этого местах;

в) действовать по обстоятельствам;

г) посоветоваться с прохожими.

16. Если посторонние люди предлагают Вам выпить алкогольные напитки, пиво, лимонад, то Вам необходимо:

а) поблагодарить и выпить;

б) поблагодарить и отказаться;

в) посоветоваться с родственниками;

г) выпить, если предлагающие внушают доверие.

17. Если в подъезд вместе с Вами заходит незнакомец, то Вам необходимо:

а) не следует обращать внимание на постороннего;

б) пропустить незнакомца вперёд;

в) под любым предлогом задержаться у подъезда;

г) войдя в подъезд побежать наверх.

18. Если Вы вошли в лифт с незнакомцем, вызывающим подозрение, то Вам необходимо:

а) не следует ничего предпринимать, вести себя как обычно;

б) заговорить с незнакомцем;

в) нажать кнопки «диспетчер» и «стоп», после ответа диспетчера нажать кнопку нужного этажа, завязать разговор с диспетчером и ехать на свой этаж;

г) постоянно наблюдать за действиями незнакомца.

Часть 2. Внимательно прочитайте текст, отметьте несколько правильных ответов

19. Если у Вас с собой имеется крупная сумма денег, то необходимо:

а) деньги окружающим надо показывать только при необходимости;

б) не считать деньги на виду у всех;

в) избегать мест большого скопления народа;

г) держаться подальше от рынков и любой толпы;

д) лучше держать деньги в наружных карманах, оттуда их легче достать при совершении покупки.

Часть 3. Запишите правильный ответ

20. Если предлагают принять участие в азартных играх, то Вы поступите так:

_____

Преподаватель _____ Л.А.Кузьмина

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Тест
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2
Часть 1. Выберите один правильный вариант ответа

1. Ваши действия при землетрясении:

а) выбежать на улицу

б) укрыться в защитном сооружении

в) при первых толчках по возможности выбежать на улицу, а если не предоставляется такой возможности, то стать в оконный или дверной проём или лечь в ванную

2. Ваши действия при наводнении:

а) оставаться дома б) занять возвышенные места в) выйти на улицу

3. Что бы наложить жгут при артериальном кровотечении необходимо:

а) прижать пальцем артерию ниже кровотечения;

б) на 3-5см выше раны приложить жгут к конечности и сделать необходимое количество оборотов, а также прикрепить к жгуту записку с указанием даты и точного времени наложения;

в) доставить пострадавшего с наложенным жгутом в медицинское учреждение;

г) на 3-5см ниже раны наложить вокруг конечности чистую ткань

4. Правильно наложить давящую повязку нужно следующим образом:

а) обработать края раны перекисью водорода или марганцовкой;

б) обработать края раны вазелином или кремом;

в) обработать края раны йодом, прикрыть рану стерильной салфеткой, а на неё положить сложенный в несколько раз бинт; наложить повязку.

5. Разведение костров, сжигание мусора на территории предприятия или во дворе:

а) запрещается;

б) разрешается, если расстояние от места сжигания до зданий и сооружений составляет более 50 м;

в) разрешается в присутствии сотрудника противопожарной службы.

6. Опасными факторами пожара являются:

а) загрязнение окружающей среды, патологические изменения, потеря работоспособности и гибель людей, а также животных и растений;

б) внешнее и внутренне облучение людей, радиоактивное загрязнение местности;

в) открытый огонь, высокая температура окружающей среды и предметов, токсичные продукты горения, дым, пониженная концентрация кислорода.

7. Наводнение – это:

а) скопление льда в русле, ограничивающее течение реки, образуется в конце зимы и состоит из крупных и мелких льдин;

б) подъем уровня воды, вызванный воздействием ветра на водную поверхность;

в) затопление водой местности из-за подъема ее уровня в водохранилищах, реке, море, озере, возникающее во время ливней, интенсивного снеготаяния, нагона воды с моря, прорыва плотин и др.

8. При заблаговременном оповещении о стихийном бедствии необходимо:

а) открыть окна и двери нижних этажей;

б) включить телевизор, радио, выслушать сообщения и рекомендации;

в) перенести на нижние этажи ценные вещи.

9. Многолетние исследования специалистов в разных странах мира показали, что здоровье человека на 50% зависит от:

а) образа жизни; б) экологических факторов;

в) наследственности; г) состояния медицинского обслуживания населения.

10. Социальная опасность – это:

а) явления, процессы, объекты, свойства предметов, способные в определенных условиях причинить ущерб здоровью человека;

б) агрессия, направленная на себя;

в) действия одних групп, личностей, направленные (преднамеренно или бессознательно) на уничтожение других.

11. Вам кажется, что кто-то идет за вами следом. Ваши действия:

а) перейдете несколько раз улицу и, убедившись в своих подозрениях, побежите в людное место;

б) остановитесь и выясните причину преследования;

в) броситесь бежать в ближайший подъезд.

12. При сильном задымлении помещения необходимо:

а) приложить к органам дыхания ткань и дыша через ткань, опуститься на колени и передвигаться к выходу;

б) оставаться на месте, спрятавшись в шкаф или закрытое помещение типа туалета или служебного помещения;

в) открыть окна и проветривать помещение;

г) Использовать средства индивидуальной защиты типа противогаза или респиратора.

13. Если при приготовлении пищи, загорелся жир на сковороде необходимо:

а**)** накрою мокрым полотенцем;

б) буду тушить водой:

в) попытаюсь вынести горящую сковороду на улицу.

14. После выхода из салона общественного транспорта, чтобы перейти проезжую часть необходимо:

а) следует сразу начать переход проезжей части;

б**)** следует подождать, пока транспортное средство отъедет, и лишь потом перейти проезжую часть;

в) как получится, так и сделаю.

15. Передвигаясь по тонкому льду озера, вы внезапно попали в холодную воду. Достигнув берега, вы будете:

а) освободившись от мокрой одежды, прыгать, пока не согреетесь;

б) снять одежду, отжать и одеть снова;

в) прыгать в мокрой одежде.

16. Если лед не надежен, а обойти его нет возможности, то вы будете переправляться следующим образом:

а) обычным шагом, постукивая лед впереди палкой;

б) держа шест горизонтально на уровне груди;

в) ползком.

17. Как в соответствии с правилами поведения пешеходов они должны идти вне населенных пунктов?

а) выбирать, где лучшая дорога;

б) навстречу движению транспортных средств;

в) в одном направлении с движением транспортных средств.

18. Находясь в лесу зимой, вы, кажется, отморозили руку. Вы будете в первую очередь:

а) растирать ее снегом;

б) согреваться около костра;

в) согревать ее собственным телом.

Часть 2. Внимательно прочитайте текст, отметьте несколько правильных ответов

19. Если у Вас возникла необходимость выйти из дома в тёмное время суток, то Вам необходимо:

а) двигаться по кратчайшему маршруту, чтобы быстрее преодолеть плохо освещённые и малолюдные места;

б) стараться избегать малолюдных и плохо освещённых мест;

в) на улицах держаться подальше от стен домов и подворотен;

г) держаться поближе к стенам домов.

Часть 3. Запишите правильный ответ

20. Истечение крови из кровеносного сосуда – это _____.

Преподаватель _____ Л.А.Кузьмина

2 семестр

В результате освоения материала за 2 семестр по учебному предмету ОУП.13. Основы безопасности и защиты Родины *обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля* должны показать следующие предметные результаты:

1) сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;

2) сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;

3) сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;

4) знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знания порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;

5) владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях, инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи;

6) знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;

7) знание о способах безопасного поведения в цифровой среде, умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;

8) знания основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знания порядка действий при угрозе

пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знания прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности;

9) сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии в том числе экстремизма, терроризма; понимание роли государства в противодействии терроризму; умения различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знания порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности и действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции.

10) сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; формирование представления о военной службе;

11) знание основ государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области;

12) знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о роли государства, общности и личности в обеспечении безопасности.

Критерии оценивания

Задания с 1-19 – каждый правильный ответ оценивается в 1 балл (максимальное количество – 19 баллов),

задание 20 – каждый правильный ответ оценивается в 1 балл (максимальное количество - 3 балла).

ВСЕГО максимальное количество баллов – 22.

Время выполнения теста 30 минут.

Перевод баллов на отметку:

Балл	19-22	15-18	10-14	0-9
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Матрица покрытия заданий теста
(аттестация 2 семестр)
предметных результатов учебного предмета ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ПР1	1	+																			
	2										+	+	+	+							
ПР2	1		+	+		+	+				+	+									
	2							+	+								+				
ПР3	1							+													
	2																+				
ПР4	1					+	+														
	2		+					+	+											+	
ПР5	1		+	+													+	+	+	+	+
	2	+		+		+													+		+
ПР6	1											+									
	2																	+			
ПР7	1										+										
	2																	+			
ПР8	1												+			+					
	2						+									+					
ПР9	1				+					+											
	2													+							
ПР10	1													+	+	+					
	2							+	+	+											
ПР11	1	+			+	+															
	2										+	+	+	+							
ПР12	1									+				+	+	+					
	2												+	+	+						

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Тест

для промежуточной аттестации (2 семестр)

по учебному предмету ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины

для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1

Часть 1. Выберите один правильный вариант ответа

1. Назовите систему, созданную в России для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС):

а) система наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды;

б) Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС;

в) система сил и средств для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

2. Какие известны виды микроорганизмов, влияющих на заболеваемость человека:

а) сапрофиты; б) спорофиты;
в) условно патогенные; г) болезнетворные (патогенные);
д) безусловно патогенные.

3. Каковы внешние признаки большинства инфекционных заболеваний:

а) снижение температуры тела; б) подъём температуры тела;
в) кровотечение.

4. С середины 90-х годов Россию охватило движение «скинхедов», которое называется:

а) религиозных экстремизм; б) политический экстремизм;
в) национальный экстремизм.

5. Чрезвычайная ситуация – это ситуация, в которой возникает …

а) реальная угроза жизни человека, его имуществу
б) угроза имуществу человека

6. При телефонном звонке из банка с просьбой продиктовать номер карты, кода СМС:

а) продиктовать то, что просит сотрудник банка.
б) игнорировать звонок, отключив его.

7. В соответствии с правилами поведения пешеходов, вне населенных пунктов они должны идти следующим образом:

а) выбирать, где лучшая дорога;
б) навстречу движению транспортных средств;
в) в одном направлении с движением транспортных средств.

8. На чем основано действие биологического оружия:

а) на использовании болезнетворных микробов
б) на использовании термоядерной реакции
в) на использовании токсических свойств химических элементов

9. Действия и преступления, имеющие террористический характер регулируются исключительно:

а) Уголовным Кодексом Российской Федерации
б) Кодексом об административных правонарушениях
в) Гражданским кодексом Российской Федерации

10. К видам он-лайн угроз относится подростковый виртуальный террор, который называется:

а) кибербуллинг б) буллицид; в) буллинг.

11. Вы пришли домой и замечаете, что в квартире кто-то побывал. Вы поступите так:

а) войдете в квартиру, осмотрите ее, установите, какие вещи исчезли, и сообщите обо всем в полицию;
б) войдете в квартиру, и вызовите полицию по телефону «02»;
в) не будете входить в квартиру, а вызовите полицию от соседей.

12. Если при приготовлении пищи, загорелся жир на сковороде, то необходимо:

а) накрою мокрым полотенцем;
б) буду тушить водой:
в) попытаюсь вынести горящую сковороду на улицу.

13. Что понимается под состоянием защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз?

а) национальная безопасность; б) военное положение;
в) военная опасность.

14. Поощрения и дисциплинарные взыскания, применяемые к солдатам, служат для …

а) поддержания воинской дисциплины
б) улучшения боевой подготовки
в) уменьшения срока службы

15. Современная структура Вооруженных Сил РФ включает в себя:

а) 5 видов Вооруженных Сил РФ;
б) 3 вида Вооруженных Сил РФ и 2 рода войск Вооруженных Сил РФ;
в) 2 вида Вооруженных Сил РФ.

16. Основные признаки венозного кровотечения:

а) кровь спокойно вытекает из раны;
б) кровь фонтанирует из раны;
в) кровь темно-вишневого цвета.

17. Определите, какие из указанных подсистем входят в структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций:

а) территориальная, функциональная
б) федеральная, региональная
в) территориальная, межгосударственная

18. Каким образом оказывается первая помощь при ушибах:

а) наложением холода на место ушиба;
б) наложением тепла на место ушиба;
в) наложением на место ушиба тугой повязки, обеспечением повреждённому месту покоя и наложением холода на место ушиба.

Часть 2. **<u>Дополните:</u>**

19. Состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов – это _____

Часть 3. **<u>Установите соответствие:</u>**

20. Здоровье человека:

1. Физическое	а) определяется теми моральными принципами, которые являются основой социальной жизни человека;
2. Психическое (душевное)	б) естественное состояние организма, обусловленное нормальным функционированием всех органов и систем;
3. Нравственное	в) способность контролировать свои эмоции и поведение.

Преподаватель _____ Л.А.Кузьмина

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Тест

для промежуточной аттестации (2 семестр)

по учебному предмету ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины

для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2

Часть 1. Выберите один правильный вариант ответа

1. Пути передачи инфекции:

а) фекально-оральным; б) воздушно-капельным;

в) воздушно-капельным, фекально-оральным и контактно-бытовым путём.

2. Магнитная стрелка компаса располагается относительно магнитного меридиана:

а) Север – Юг б) Восток – Запад

3. Многолетние исследования специалистов в разных странах мира показали, что здоровье человека на 50% зависит от:

а) образа жизни; б) экологических факторов;

в) наследственности;

г) состояния медицинского обслуживания населения.

4. Основные признаки отравления человека никотином:

а) покраснение лица, повышение температуры тела;

б) кашель, тошнота; головокружение; горечь во рту.

5. На какие железы внутренней секреции алкоголь оказывает наиболее сильное отрицательное воздействие

а) на щитовидную; б) на слюнные и лимфатические;

в) на поджелудочную; на половую

6. При сильном задымлении помещения необходимо:

а) приложить к органам дыхания ткань и дыша через ткань, опуститься на колени и передвигаться к выходу;

б) оставаться на месте, спрятавшись в шкаф или закрытое помещение типа туалета или служебного помещения;

в) открыть окна и проветривать помещение;

г) Использовать средства индивидуальной защиты типа противогаза или респиратора.

7. К ритуалам ВС РФ относится:

а) Призыв на военную службу

б) Принятие военной присяги, проводы военнослужащих, уволенных в запас, вручение оружия молодому пополнению

в) Ведение боевых действий

8. Поощрения и дисциплинарные взыскания, применяемые к солдатам, служат для …

а) поддержания воинской дисциплины

б) улучшения боевой подготовки

в) уменьшения срока службы

9. Современная структура Вооруженных Сил РФ включает в себя:

а) 5 видов Вооруженных Сил РФ;

б) 3 вида Вооруженных Сил РФ и 2 рода войск Вооруженных Сил РФ;

в) 2 вида Вооруженных Сил РФ.

10. Цели и задачи РСЧС:

а) Предупреждение и ликвидация ЧС

б) Оповещение населения об угрозе применение ОМП

11. Ваши действия по сигналу ГО “Внимание! Всем!”

а) Необходимо выбежать на улицу

б) Необходимо включить телевизор, радио

12. Перечислите виды ОМП

а) Ядерное, химическое, биологическое

б) Стрелковое, высокоточное оружие

13. С середины 90-х годов Россию охватило движение «скинхедов», которое называется:

а) религиозных экстремизм;

б) политический экстремизм;

в) национальный экстремизм.

14. Что понимается под состоянием защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз?

а) национальная безопасность;

б) военное положение;

в) военная опасность.

15. Опасными факторами пожара являются:

а) загрязнение окружающей среды, патологические изменения, потеря работоспособности и гибель людей, а также животных и растений;

б) внешнее и внутренне облучение людей, радиоактивное загрязнение местности;

в) открытый огонь, высокая температура окружающей среды и предметов, токсичные продукты горения, дым, пониженная концентрация кислорода.

16. Как в соответствии с правилами поведения пешеходов они должны идти вне населенных пунктов:

а) выбирать, где лучшая дорога;

б) навстречу движению транспортных средств;

в) в одном направлении с движением транспортных средств.

17. К видам он-лайн угроз относится подростковый виртуальный террор, который называется:

а) кибербуллинг б) буллицид; в) буллинг.

18. В чём заключается оказание первой помощи при незначительных открытых ранах:

а) обработать её спиртом;

б) смазать рану вазелином или кремом;

в) промыть рану перекисью водорода, кожу вокруг раны обработать йодом, наложить стерильную повязку.

Часть 2. Дополните:

19. Затопление водой местности в результате ливней, снегопадов, бурного таяния снегов, причиняющее материальный ущерб, наносящее урон здоровью людей или приводящее к их гибели – это _____

Часть 3. Установите соответствие:

Здоровье человека:

1. Физическое	а) определяется теми моральными принципами, которые являются основой социальной жизни человека;
2. Психическое (душевное)	б) естественное состояние организма, обусловленное нормальным функционированием всех органов и систем;
3. Нравственное	в) способность контролировать свои эмоции и поведение.

Преподаватель _____ Л.А.Кузьмина

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения ОБЗР у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно определять актуальные проблемные вопросы безопасности личности, общества и государства, обосновывать их приоритет и всесторонне анализировать, разрабатывать алгоритмы их возможного решения в различных ситуациях; - устанавливать существенный признак или основания для обобщения, сравнения и классификации событий и явлений в области безопасности жизнедеятельности, выявлять их закономерности и противоречия; - определять цели действий применительно к заданной (смоделированной) ситуации, выбирать способы их достижения с учётом самостоятельно выделенных критериев в парадигме безопасной жизнедеятельности, оценивать риски возможных последствий для реализации риск-ориентированного поведения; - моделировать объекты (события, явления) в области безопасности личности, общества и государства, анализировать их различные состояния для решения познавательных задач, переносить приобретённые знания в повседневную жизнь; - планировать и осуществлять учебные действия в условиях дефицита	- практическое занятие -лекция	- устный опрос - упражнение - контрольная работа

		информации, необходимой для решения стоящей задачи; - развивать творческое мышление при решении ситуационных задач.		
	базовые исследовательские действия	- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в области безопасности жизнедеятельности; - владеть видами деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению для решения различных учебных задач, в том числе при разработке и защите проектных работ; - анализировать содержание учебных вопросов и заданий и выдвигать новые идеи, самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учётом установленных (обоснованных) критериев; - раскрывать проблемные вопросы, отражающие несоответствие между реальным (заданным) и наиболее благоприятным состоянием объекта (явления) в повседневной жизни; - критически оценивать полученные в ходе решения учебных задач результаты, обосновывать предложения по их корректировке в новых условиях; - характеризовать приобретённые знания и навыки, оценивать возможность их реализации в реальных ситуациях; - использовать знания других предметных областей для решения учебных задач в области безопасности жизнедеятельности; переносить приобретённые знания и навыки в повседневную жизнь.	- практическое занятие - лекция	- устный опрос - контрольная работа - выполнение индивидуального проекта

	умения работать с информацией	- владеть навыками самостоятельного поиска, сбора, обобщения и анализа различных видов информации из источников разных типов при обеспечении условий информационной безопасности личности; - создавать информационные блоки в различных форматах с учётом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; - владеть навыками по предотвращению рисков, профилактике угроз и защите от опасностей цифровой среды; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с соблюдением требований эргономики, техники безопасности и гигиены.	- практическое занятие -лекция	- выполнение индивидуального проекта - устный опрос - контрольная работа
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- осуществлять в ходе образовательной деятельности безопасную коммуникацию, переносить принципы её организации в повседневную жизнь; - распознавать вербальные и невербальные средства общения; понимать значение социальных знаков; определять признаки деструктивного общения; - владеть приёмами безопасного межличностного и группового	- практическое занятие -лекция	- выполнение индивидуального проекта - устный опрос -упражнении

		общения; безопасно действовать по избеганию конфликтных ситуаций; - аргументированно, логично и ясно излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.		
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно выявлять проблемные вопросы, выбирать оптимальный способ и составлять план их решения в конкретных условиях; - делать осознанный выбор в новой ситуации, аргументировать его; брать ответственность за своё решение; - оценивать приобретённый опыт; - расширять познания в области безопасности жизнедеятельности на основе личных предпочтений и за счёт привлечения научно-практических знаний других предметных областей; повышать образовательный и культурный уровень.	- практическое занятие	- упражнение - выполнение индивидуального проекта
	умения самоконтроля	- оценивать образовательные ситуации; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при их разрешении; вносить коррективы в свою деятельность; контролировать соответствие результатов целям; - использовать приёмы рефлексии для анализа и оценки образовательной ситуации, выбора оптимального решения; - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства,	- практическое занятие - лекция	- устный опрос - контрольная работа - упражнение - выполнение индивидуального проекта

		невозможности контроля всего вокруг; - принимать мотивы и аргументы других при анализе и оценке образовательной ситуации; признавать право на ошибку свою и чужую.		
совместная деятельность		- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы в конкретной учебной ситуации; - ставить цели и организовывать совместную деятельность с учётом общих интересов, мнений и возможностей каждого участника команды (составлять план, распределять роли, принимать правила учебного взаимодействия, обсуждать процесс и результат совместной работы, договариваться о результатах); - оценивать свой вклад и вклад каждого участника команды в общий результат по совместно разработанным критериям; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; предлагать новые идеи, оценивать их с позиции новизны и практической значимости; проявлять творчество и разумную инициативу.	- практическое занятие - лекция	- устный опрос - контрольная работа - упражнение - выполнение индивидуального проекта

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- сформированность активной гражданской позиции обучающегося, готового и способного применять принципы и правила безопасного поведения в течение всей жизни; - уважение закона и правопорядка, осознание своих прав, обязанностей и ответственности в области защиты населения и территории Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций и в других областях, связанных с безопасностью жизнедеятельности; - сформированность базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности как основы для благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства; - готовность противостоять идеологии экстремизма и терроризма, национализма и ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным,расовым, национальным признакам; - готовность к взаимодействию с обществом и государством в обеспечении безопасности жизни и здоровья населения; - готовность к участию в деятельности государственных социальных организаций и институтов гражданского общества в области обеспечения комплексной безопасности личности, общества и государства;	- практическое занятие -лекция	- устный опрос -сообщение -практическое занятие
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, уважения к своему народу, памяти защитников Родины и боевым подвигам Героев Отечества, гордости за свою Родину и Вооружённые Силы Российской Федерации, прошлое и настоящее многонационального народа России, российской армии и флота; - ценностное отношение к	- практическое занятие -лекция	- устный опрос -сообщение -доклад -практическое занятие

	государственным и военным символам, историческому и природному наследию, дням воинской славы, боевым традициям Вооружённых Сил Российской Федерации, достижениям России в области обеспечения безопасности жизни и здоровья людей; - сформированность чувства ответственности перед Родиной, идейная убеждённость и готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;		
3) духовно-нравственное воспитание	- осознание духовных ценностей российского народа и российского воинства; - сформированность ценности безопасного поведения, осознанного и ответственного отношения к личной безопасности, безопасности других людей, общества и государства; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, готовность реализовать риск-ориентированное поведение, самостоятельно и ответственно действовать в различных условиях жизнедеятельности по снижению риска возникновения опасных ситуаций, перерастания их в чрезвычайные ситуации, смягчению их последствий; - ответственное отношение к своим родителям, старшему поколению, семье, культуре и традициям народов России, принятие идей волонтёрства и добровольчества;	- практическое занятие -лекция	- устный опрос - доклад -сообщение
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру в сочетании с культурой безопасности жизнедеятельности; - понимание взаимозависимости успешности и полноценного развития и безопасного поведения в повседневной жизни;.	- практическое занятие -лекция	- устный опрос - упражнение - контрольная работа
5) физическое воспитание	- осознание ценности жизни, сформированность ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих; - знание приёмов оказания первой помощи и готовность применять их в	- практическое занятие -лекция	-сообщение -практическое занятие

	случае необходимости; - потребность в регулярном ведении здорового образа жизни; - осознание последствий и активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;		
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности.	- практическое занятие	- устный опрос - сообщение -практическое занятие
7) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды, осознание глобального характера экологических проблем, их роли в обеспечении безопасности личности, общества и государства; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе соблюдения экологической грамотности и разумного природопользования; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; - расширение представлений о деятельности экологической направленности.	- практическое занятие - лекция	- устный опрос - сообщение -доклад
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего текущему уровню развития общей теории безопасности, современных представлений о безопасности в технических, естественно-научных,	- практическое занятие -лекция	- устный опрос - сообщение - контрольная работа

	общественных, гуманитарных областях знаний, современной концепции культуры безопасности жизнедеятельности; - понимание научно-практических основ учебного предмета ОБЗР, осознание его значения для безопасной и продуктивной жизнедеятельности человека, общества и государства; - способность применять научные знания для реализации принципов безопасного поведения (способность предвидеть, по возможности избегать, безопасно действовать в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях);		

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

УПВ.01. Родной язык

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета УПВ.01. Родной язык разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Егорова В.А., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
1.1	Личностные результаты	6
1.2	Метапредметные результаты	9
1.3	Предметные результаты	12
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	20
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета УПВ.01. Родной язык базового уровня предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля* с углубленным изучением математики и информатики на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются следующие документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

На основании ФГОС СОО изучение родного языка осуществляется по заявлениям обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и при наличии возможностей организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Родным языком является якутский язык.

Якутский язык - государственный язык Республики Саха (Якутия), национальный язык народа саха. Как второй государственный язык якутский язык является средством коммуникации народа саха в Республике Саха (Якутия), основой их социально-экономической, культурной и духовной консолидации.

Высокая функциональная значимость якутского языка и выполнение им функций государственного языка наравне с русским важны для каждого жителя Республики Саха (Якутия).

Знание родного (якутского) языка и владение им в разных формах его существования и функциональных разновидностях, понимание его стилистических особенностей и выразительных возможностей, умение правильно и эффективно использовать якутский язык в различных сферах и ситуациях общения определяют успешность социализации личности и возможности её самореализации в различных жизненно важных для человека областях.

В содержании программы по родному (якутскому) языку выделяются следующие содержательные линии: «Общие сведения о языке», «Язык и речь. Культура речи», «Разделы науки о языке».

Изучение родного (якутского) языка направлено на достижение следующих целей:

- осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому и якутскому языкам;

- проявление сознательного отношения к языку как к общероссийской ценности, форме выражения и хранения духовного богатства русского, якутского и других народов России, как к средству общения и получения знаний в разных сферах человеческой деятельности;

- проявление уважения к общероссийской и русской культуре, к культуре и языкам народа саха и других народов Российской Федерации, овладение русским и якутским языками как инструментами личностного развития, формирования социальных взаимоотношений, инструментом преобразования мира.

Рабочая программа изучается в течение одного года (1 курс) в объеме 61 час.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – другие формы контроля

2 семестр – *дифференцированный зачет*.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

В результате изучения родного (якутского) языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;

- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

- идейная убеждённость, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;

- сформированность нравственного сознания, норм этичного поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

- убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по родному (якутскому) языку;

5) физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно осуществлять такую деятельность, в том числе в процессе изучения родного (якутского) языка;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе к деятельности филологов, журналистов, писателей, переводчиков;

- умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность, в том числе по родному (якутскому) языку, индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по родному (якутскому) языку у обучающихся совершенствуется **эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, использовать адекватные языковые средства для выражения своего состояния, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность проявлять гибкость и адаптироваться к эмоциональным изменениям, быть открытым новому;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- эмпатии, включающей способность сочувствовать и сопереживать, понимать эмоциональное состояние других людей и учитывать его при осуществлении коммуникации;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться о них, проявлять к ним интерес и разрешать конфликты с учётом собственного речевого и читательского опыта.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения родного (якутского) языка на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия языковых явлений, данных в наблюдении;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать риски и соответствие результатов целям;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с учётом собственного речевого и читательского опыта.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владеть разными видами деятельности по получению нового знания его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов;
- владеть научной, в том числе лингвистической, терминологией, общенаучными ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, оригинальные подходы, предлагать альтернативные способы решения проблем.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- владеть навыками получения информации, в том числе лингвистической, из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и её целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни;

- пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- владеть различными способами общения и взаимодействия;

- аргументированно вести диалог, развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоорганизации** как части регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, уметь аргументировать его, брать ответственность за результаты выбора;

- оценивать приобретённый опыт;

- стремиться к формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знания; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоконтроля** как части регулятивных универсальных учебных действий:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов;

- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения принятия себя и других людей** как части регулятивных универсальных учебных действий:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

- признавать своё право и право других на ошибки;

- развивать способность видеть мир с позиции другого человека.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий,

распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по родному (якутскому) языку;

- проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным.

1.3. Предметные результаты

Предметные результаты изучения родного (якутского) языка. Обучающийся научится:

- опознавать лексику с национально-культурным компонентом значения; лексику, отражающую традиционные якутские и российские духовно-нравственные ценности в художественных текстах и публицистике, объяснять значения данных лексических единиц с помощью лингвистических словарей (толковых, этимологических и других);

- понимать, оценивать и комментировать уместность или неуместность употребления разговорной и просторечной лексики, жаргонизмов, оправданность или неоправданность употребления иноязычных заимствований, нарушения речевого этикета, этических норм в речевом общении и другое;

- комментировать фразеологизмы с точки зрения отражения в них истории и культуры народа (в рамках изученного);

- различать формы существования якутского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности), знать и характеризовать признаки литературного языка и его роль в обществе, использовать эти знания в речевой практике;

- комментировать нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи, приводить соответствующие примеры;

- анализировать речевые высказывания с точки зрения коммуникативной целесообразности, уместности, точности, ясности, выразительности, соответствия нормам современного якутского литературного языка;

- использовать словари якутского языка в учебной деятельности;

- анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения орфоэпических и акцентологических норм современного якутского литературного языка;

- соблюдать основные произносительные и акцентологические нормы современного якутского литературного языка, использовать орфоэпический словарь;

- выполнять морфемный и словообразовательный анализ слова, использовать словообразовательный словарь;

- анализировать и характеризовать высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения морфологических норм современного якутского литературного языка;

- соблюдать морфологические нормы;

- анализировать и характеризовать текст (в том числе собственный) с точки зрения соблюдения орфографических правил современного якутского литературного языка (в рамках изученного);

- соблюдать правила орфографии, использовать орфографический словарь;

- создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров;

- употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объём устных монологических высказываний - не менее 120 слов, объём диалогического высказывания - не менее 8-9 реплик);

- выступать перед аудиторией с докладом, представлять реферат, исследовательский проект на лингвистическую и другие темы;

- использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;

- создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты разных жанров научного, публицистического, официально-делового стилей (объём сочинения-не менее 170 слов), применять знания о функциональных разновидностях языка в речевой практике.

- использовать различные виды аудирования и чтения в соответствии с коммуникативной задачей, приёмы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другие (объём текста для чтения - 450-500 слов, объём прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов);

- употреблять языковые средства с учётом речевой ситуации;

- соблюдать в устной речи и на письме нормы современного якутского литературного языка;

- оценивать собственную и чужую речь с точки зрения точного, уместного и выразительного словоупотребления;

- создавать вторичные тексты (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация, отзыв, рецензия и другие);

- корректировать текст: устранять логические, фактические, этические, грамматические и речевые ошибки;

- выполнять синтаксический анализ словосочетания, простого и сложного предложения;

- определять изобразительно-выразительные средства синтаксиса якутского языка (в рамках изученного);

- анализировать, характеризовать и оценивать высказывания с точки зрения основных норм согласования сказуемого с подлежащим, употребления падежной и предложно-падежной формы управляемого слова в словосочетании, употребления однородных членов предложения, причастного и деепричастного оборотов (в рамках изученного);

- соблюдать синтаксические нормы;

- использовать справочники;

- анализировать и характеризовать текст с точки зрения соблюдения пунктуационных правил современного якутского литературного языка (в рамках изученного);

- соблюдать правила пунктуации;

- использовать справочники по пунктуации;

- распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, научный, публицистический и официально-деловой стили, язык художественной литературы).

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

УПВ.01. Родной язык

Раздел 1. Общие сведения о языке

Язык как знаковая система. Основные функции языка.

Лингвистика как наука.

Язык и культура.

Якутский язык - государственный язык Республики Саха (Якутия), национальный язык якутского народа.

Формы существования якутского национального языка. Литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон. Роль литературного языка в обществе.

Культура речи в экологическом аспекте. Экология как наука, экология языка (общее представление). Проблемы речевой культуры в современном обществе (стилистические изменения в лексике, огрубление обиходно-разговорной речи, неоправданное употребление иноязычных заимствований и другие) (обзор).

Раздел 2. Язык и речь. Культура речи

Культура речи как раздел лингвистики.

Языковая норма, её основные признаки и функции. Виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические), лексические, словообразовательные, грамматические (морфологические и синтаксические). Орфографические и пунктуационные правила (обзор, общее представление). Стилистические нормы современного русского литературного языка (общее представление).

Качества хорошей речи. Основные виды словарей (обзор). Толковый словарь. Словарь омонимов. Словарь иностранных слов. Словарь синонимов. Словарь антонимов. Этимологический словарь. Диалектный словарь. Фразеологический словарь. Орфографический словарь. Орфоэпический словарь.

Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы

Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Фонетический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства фонетики (повторение, обобщение).

Основные нормы современного литературного произношения: произношение долгих гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Произношение некоторых грамматических форм. Особенности произношения иноязычных слов. Лексикология и фразеология. Лексические нормы.

Лексикология и фразеология как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Лексический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства лексики: эпитет, метафора, метонимия, олицетворение, гипербола, сравнение (повторение, обобщение). Основные лексические нормы современного якутского литературного языка. Многозначные слова и омонимы, их употребление. Синонимы, антонимы и их употребление. Архаизмы, историзмы и неологизмы и их употребление. Иноязычные слова и их употребление. Лексическая сочетаемость. Тавтология.

Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная. Особенности употребления. Экспрессивно-стилистическая окраска слова. Лексика нейтральная, высокая, сниженная. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и другое). Особенности употребления. Фразеология якутского языка (повторение, обобщение). Крылатые слова.

Раздел 4. Морфемика и словообразование

Морфемика и словообразование как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Морфемный и словообразовательный анализ слова. Словообразовательные трудности (обзор). Особенности употребления сложносокращённых слов (аббревиатур).

Словообразовательные нормы.

Раздел 5. Морфология. Морфологические нормы

Морфология как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Морфологический анализ слова. Особенности употребления в тексте слов разных частей речи. Морфологические нормы современного якутского литературного языка (общее представление). Основные нормы употребления имён существительных: форм рода, числа, падежа. Случаи отклонения при прямом переводе употребления существительных во множественном числе.

Основные нормы употребления имён прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы. Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных. Основные ошибки сочетания собирательных числительных с существительным.

Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя.

Раздел 6. Орфография. Основные правила орфографии

Орфография как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Принципы и разделы якутской орфографии. Употребление прописных и строчных букв. Правила переноса слов. Правила графического сокращения слов.

Орфографические правила. Правописание кратких и долгих гласных в корне. Употребление разделительных ъ и ь в заимствованных словах (съезд - съеһи, латунь - латуну). Правописание ҥ и ннҥ в прилагательных (кыһыҥы, кыһыннҥы). Правописание окончаний имён существительных, имён прилагательных и глаголов. Правописание глаголов будущего времени второго лица в единственном числе (ҥ - туруҥ, аһааҥ), третьего лица во множественном числе (нн - кэллиннэр, кэлиэхтиннэр). Слитное, дефисное и раздельное написание слов.

Раздел 7. Речь. Речевое общение

Речь как деятельность. Виды речевой деятельности (повторение, обобщение). Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и её компоненты (адресант и адресат, мотивы и цели, предмет и тема речи, условия общения). Речевой этикет. Основные функции речевого этикета (установление и поддержание контакта, демонстрация доброжелательности и вежливости, уважительного отношения говорящего к партнёру и другие). Устойчивые формулы якутского речевого этикета применительно к различным ситуациям официального или неофициального общения, статусу адресанта или адресата и другому.

Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Виды аргументации. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учётом его цели, особенностей адресата, ситуации общения.

Раздел 8. Текст. Информационно-смысловая переработка текста.

Текст, его основные признаки (повторение, обобщение).

Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте (общее представление).

Информативность текста. Виды информации в тексте. Информационно-смысловая переработка прочитанного и прослушанного текста, включая гипертекст, графику, инфографику и другие.

План. Тезисы. Конспект. Реферат. Аннотация. Отзыв. Рецензия.

Раздел 9. Синтаксис. Синтаксические нормы.

Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Синтаксический анализ словосочетания и предложения.

Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Синтаксический параллелизм, вопросно-ответная форма изложения, градация, инверсия, лексический повтор, анафора, эпифора, антитеза, риторический вопрос, риторическое восклицание, риторическое обращение, многосоюзие, бессоюзие.

Синтаксические нормы. Порядок слов в предложении. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим, в состав которого входят слова множество, ряд, большинство, меньшинство. Согласование сказуемого с дополнением, имеющим значение принадлежности (Өбүгэлэрин баай тылларын баһылаа - Өбүгэлэрин баай тылын баһылаа). Согласование сказуемого с подлежащим, выраженным аббревиатурой, заимствованным несклоняемым существительным. Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова. Основные нормы употребления однородных членов предложения. Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов. Основные нормы построения сложных предложений.

Раздел 10. Пунктуация. Основные правила пунктуации

Пунктуация как раздел лингвистики (повторение, обобщение).

Пунктуационный анализ предложения.

Разделы якутской пунктуации и система правил, включённых в каждый из них: знаки препинания в конце предложений, знаки препинания внутри простого предложения, знаки препинания между частями сложного предложения, знаки препинания при передаче чужой речи. Сочетание знаков препинания.

Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым.

Знаки препинания в предложениях с однородными членами.

Знаки препинания при обособлении.

Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.

Знаки препинания в сложном предложении.

Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи.

Знаки препинания при передаче чужой речи.

Раздел 11. Функциональная стилистика. Культура речи

Функциональная стилистика как раздел лингвистики. Стилистическая норма (повторение, обобщение).

Разговорная речь, сферы её использования, назначение. Основные признаки разговорной речи: неофициальность, экспрессивность, неподготовленность, преимущественно диалогическая форма. Фонетические, интонационные, лексические, морфологические, синтаксические особенности разговорной речи. Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор и другие (обзор).

Научный стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки научного стиля: отвлечённость, логичность, точность,

объективность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности научного стиля. Основные подстили научного стиля. Основные жанры научного стиля: монография, диссертация, научная статья, реферат, словарь, справочник, учебник и учебное пособие, лекция, доклад и другие (обзор).

Официально-деловой стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки официально-делового стиля: точность, стандартизированность, стереотипность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности официально-делового стиля. Основные жанры официально-делового стиля: закон, устав, приказ; расписка, заявление, доверенность; автобиография, характеристика, резюме и другие (обзор).

Публицистический стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки публицистического стиля: экспрессивность, призывность, оценочность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности публицистического стиля. Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж, очерк, эссе, интервью (обзор).

Язык художественной литературы и его отличие от других функциональных разновидностей языка (повторение, обобщение). Основные признаки художественной речи: образность, широкое использование изобразительно-выразительных средств, языковых средств других функциональных разновидностей языка.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	количество часов
Раздел 1. Общие сведения о языке	**2**
Тема 1.1. Якутский язык и культура	2
Раздел 2. Язык и речь. Культура речи	**2**
Тема 2.1. Языковая норма, её основные признаки и функции.	1
Тема 2.2. Словари	1
Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы	**8**
Тема 3.1. Фонетика и орфоэпия. Фонетический анализ слова.	2
Тема 3.2. Основные нормы современного литературного произношения. Лексические нормы.	2
Тема 3.3. Лексикология и фразеология. Основные лексические нормы современного якутского литературного языка.	2
Тема 3.4. Функционально-стилистическая окраска слова. Фразеология якутского языка. Крылатые слова.	2
Раздел 4. Морфемика и словообразование	**4**
Тема 4.1. Морфемика и словообразование.	2
Тема 4.2. Словообразовательные нормы.	2
Контрольная работа	**1**
ВСЕГО (1 семестр)	**17**
Раздел 5. Морфология. Морфологические нормы	**6**
Тема 5.1. Морфология. Морфологический анализ слова.	2
Тема 5.2. Основные нормы употребления имён прилагательных, числительных.	2
Тема 5.3. Основные нормы употребления местоимений.	2
Раздел 6. Орфография. Основные правила орфографии	**4**
Тема 6.1. Принципы и разделы якутской орфографии.	2
Тема 6.2. Орфографические правила. Слитное, дефисное и раздельное написание слов.	2
Раздел 7. Речь. Речевое общение	**4**
Тема 7.1. Устойчивые формулы якутского речевого этикета применительно к различным ситуациям официального или неофициального общения, статусу адресанта или адресата и другому.	2
Тема 7.2. Публичное выступление и его особенности.	2
Раздел 8. Текст. Информационно-смысловая переработка текста.	**6**
Тема 8.1. Текст, его основные признаки	2
Тема 8.2. План. Тезисы. Конспект. Реферат. Аннотация. Отзыв. Рецензия.	4
Раздел 9. Синтаксис. Синтаксические нормы.	**4**
Тема 9.1. Изобразительно-выразительные средства синтаксиса.	2
Тема 9.2. **С**интаксические нормы.	2
Раздел 10. Пунктуация. Основные правила пунктуации	**8**
Тема 10.1. Пунктуация. Пунктуационный анализ предложения	2
Тема 10.2. Особенности якутской пунктуации и системы правил, включённых в каждый из них.	6
Раздел 11. Функциональная стилистика. Культура речи	**12**
Тема 11.1. Разговорная речь, сферы её использования, назначение. Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор и	2

другие.	
Тема 11.2. Научный стиль, сферы его использования, назначение. Основные жанры научного стиля: монография, диссертация, научная статья, реферат, словарь, справочник, учебник и учебное пособие, лекция, доклад и другие (обзор).	2
Тема 11.3. Официально-деловой стиль, сферы его использования, назначение.	2
Тема 11.4. Публицистический стиль, сферы его использования, назначение. Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж, очерк, эссе, интервью (обзор).	2
Тема 11.5. Язык художественной литературы и его отличие от других функциональных разновидностей языка.	2
Дифференцированный зачет	**2**
ВСЕГО (2 семестр)	**44**
ИТОГО:	**61**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место для преподавателя: персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 29 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 57 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Колодезников, Степан Константинович. Саха тыла : самоучитель якутского языка / С. К. Колодезников, Л. Д. Колодезникова, В. С. Колодезникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО "Якутский государственный университетт им. М. К. Аммосова". - Якутск : Якутский край, 2012. - 303 с.

2. Попова, Надежда Михайловна. Сахалыы-дьоппуоннуу кэпсэтинньик = サハ語-日本語会話帳 / Н. М. Попова, И. Е. Алексеев, Ф. Эбата ; [эппиэттиир эрэдээктэр Г. Г. Филиппов ; рец.: И. Н. Сорова, филол.н.х., К. А. Борисов ; аан тыл И. Е. Алексеев-Хомус Уйбаан] ; Арассыыйа Бэдэрээссийэтин билимнэ уонна үрдүкү үөрэххэ министиэристибэтэ, М. К. Аммосов аатынан Хотугулуу-Илиҥҥи бэдэрээссийэлии үнүбэрсиэт. - Дьокуускай : ХИФУ кинигэ кыһата, 2018. - 251 с.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по учебному предмету

УПВ.01 Родной язык

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
В.А.Егорова, преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для промежуточной аттестации по учебному предмету УПВ.01 Родной язык *для технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на основе рабочей программы.

Изучение учебного предмета УПВ.01 Родной язык направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения

Учебный предмет УПВ.01 Родной язык изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид:** контрольная работа Количество вариантов - 1. Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет** **Вид:** контрольная работа Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут

1 семестр

1.1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 1 семестр по учебному предмету УПВ.01 Родной язык обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики должны показать следующие предметные результаты:

1. опознавать лексику с национально-культурным компонентом значения; лексику, отражающую традиционные якутские и российские духовно-нравственные ценности в художественных текстах и публицистике, объяснять значения данных лексических единиц с помощью лингвистических словарей (толковых, этимологических и других);

2. понимать, оценивать и комментировать уместность или неуместность употребления разговорной и просторечной лексики, жаргонизмов, оправданность или неоправданность употребления иноязычных заимствований, нарушения речевого этикета, этических норм в речевом общении и другое;

4. различать формы существования якутского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности), знать и характеризовать признаки литературного языка и его роль в обществе, использовать эти знания в речевой практике;

5. комментировать нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи, приводить соответствующие примеры;

6. анализировать речевые высказывания с точки зрения коммуникативной целесообразности, уместности, точности, ясности, выразительности, соответствия нормам современного якутского литературного языка;

7. использовать словари якутского языка в учебной деятельности;

8. анализировать и характеризовать речевые высказывания (в том числе собственные) с точки зрения соблюдения орфоэпических и акцентологических норм современного якутского литературного языка;

9. соблюдать основные произносительные и акцентологические нормы современного якутского литературного языка, использовать орфоэпический словарь;

10. выполнять морфемный и словообразовательный анализ слова, использовать словообразовательный словарь.

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов - 43.
Время выполнения контрольной работы - 45 мин.

Перевод баллов на отметку:

Балл	40-43	31-39	21-30	0- 20
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Матрица покрытия заданий контрольной работы

(промежуточная аттестация 1 семестр)
предметных результатов учебного предмета УПВ.01 Родной язык
для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	задания контрольной работы				
	1	2	3	4	5
1	+	+		+	+
2				+	
4					+
5				+	
6				+	+
7	+	+	+		+
8					
9	+	+	+		+
10	+	+	+		

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательной программы на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету УПВ.01 Родной язык
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и напишите ответы.
Время выполнения теста – 40 мин

Задание 1. Распределите слова по типу гласных, вставьте цифры в подходящий столбец:

1) тымныы, 2) күн, 3) хос, 4) кэл, 5) оҕо, 6) дьиэ, 7) хаар, 8) тыал, 9) тыа, 10) дьон

Гласные переднего ряда	Гласные заднего ряда

Задание 2. Образуйте новые слова, добавив

а*) суффикс -лар, -лэр, -лор или -лөр к следующим словам:*
күөл, оҕо, кыыл, эһэ, бөрө, төбө, дьиэ, өнө, саа, тыы
б) *суффикс –ны, -ни, -ну или -нү к следующим словам:*
оҕо, дьиэ, тыы, бөрө, бэргэһэ, саа, киһи, сүгэ, өтүйэ, эрбии

Задание 3. Образуйте форму множественного числа от следующих слов:

кыыс, күөл, өрус, остуол, саа, баттах, оҥочо, саха, маҕаһыын, куорат

Задание 4. Составьте предложения:

1) Сайыына, тэстибэт, до5ордуулар, уу, Айыыналаах.
2) Харыйа, тиит, үүнэр, ойуурга,хатыҥ.уонна.
3) Чахчы, талаан, кини, эбит.

Задание 5. Понимание письменной речи

5.1. Переведите текст на русский язык.

Саха сиригэр кыһын олус уһун уонна тымныы. Манна кыһын алтынньы ортотуттан са5аланар. Кыстык хаар, угэс курдук, алтынньыга туһэр. Халыҥ хаар сири – дойдуну буруйэр. Сорох сыл дьыл эрдэлиир, сорох сыл хойутуур. Кун кылгыыр, халлаан сыыйа тымныйар. Күөл, өрус тоҥор. Мастар хаарынан бүрүллэллэр. Кыыллар, көтөрдөр кыстыкка бэлэмнэнэллэр.

5.2. Ответьте на вопросы по тексту.

1. Кыһын хаһан са5аланар?
2. Кыстык хаар хаһан туһэр?
3. Туох сири – дойдуну бүрүйэр?
4. Күн хайдах уларыйар?
5. Туох тоҥоруй?
6. Мастар тугунан бүрүллэллэр?
7. Кыыллар, көтөрдөр туохха бэлэмнэнэллэр?

Преподаватель_____В.А.Егорова

1.2. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 2 семестр по учебному предмету УПВ.01 Родной язык обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля должны показать следующие предметные результаты:

1. опознавать лексику с национально-культурным компонентом значения; лексику, отражающую традиционные якутские и российские духовно-нравственные ценности в художественных текстах и публицистике, объяснять значения данных лексических единиц с помощью лингвистических словарей (толковых, этимологических и других);

2. понимать, оценивать и комментировать уместность или неуместность употребления разговорной и просторечной лексики, жаргонизмов, оправданность или неоправданность употребления иноязычных заимствований, нарушения речевого этикета, этических норм в речевом общении и другое;

3. комментировать фразеологизмы с точки зрения отражения в них истории и культуры народа (в рамках изученного);

4. различать формы существования якутского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности), знать и характеризовать признаки литературного языка и его роль в обществе, использовать эти знания в речевой практике;

7. использовать словари якутского языка в учебной деятельности;

10. выполнять морфемный и словообразовательный анализ слова, использовать словообразовательный словарь;

12. соблюдать морфологические нормы;

13. анализировать и характеризовать текст (в том числе собственный) с точки зрения соблюдения орфографических правил современного якутского литературного языка (в рамках изученного);

14. соблюдать правила орфографии, использовать орфографический словарь;

21. употреблять языковые средства с учётом речевой ситуации;

22. соблюдать в устной речи и на письме нормы современного якутского литературного языка;

26. выполнять синтаксический анализ словосочетания, простого и сложного предложения;

29. соблюдать синтаксические нормы;

32. соблюдать правила пунктуации;

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 23 б.
Время выполнения контрольной работы - 45 мин.

Перевод баллов на отметку:
+

Балл	20-23	14-19	8-13	0-7
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Матрица покрытия заданий зачетной работы (промежуточная аттестация 2 семестр) предметных результатов учебного предмета УПВ.01 Родной язык

для технологического (информационно-технологического) профиля

предметные результаты	вариант	задания контрольной работы					
		1	2	3	4	5	6
1	1	+	+				
	2	+	+				
2	1				+		+
	2				+		+
4	1	+					
	2	+					
7	1						+
	2						+
10	1					+	+
	2					+	+
12	1	+		+			+
	2	+		+			+
13	1				+		
	2				+		
14	1		+				
	2		+				
21	1		+	+		+	+
	2		+	+		+	+
22	1	+		+			+
	2	+		+			+
26	1			+	+		
	2			+	+		
29	1			+			
	2			+			
32	1			+			+
	2			+			+

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательной программы на базе основного общего образования

Зачетная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету УПВ.01 Родной язык
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 1
Инструкция
Внимательно прочитайте задания и напишите ответы.
Время выполнения теста – 45 мин

Внимательно прочитайте текст и выполните задания:

Биһиги сирбит бэрт киэҥ дойду. Биһиэхэ бэрт улахан тыалар, элбэх өрүстэр, күөллэр, үрэхтэр бааллар. Саамай улахан өрүспүт Лена буолар. Биһиэхэ элбэх сүөһү, түүлээх, шахта, завод баар. Кыһын биһиэхэ сүрдээх тымныы, сайын куйаас буолар. Биһиги сирбит саамай тымныы дойду. Кыһыммыт уһун, сайыммыт кылгас. Хаар биһиэхэ сорох сиргэ уон ый сытар. Хоту дойдуга үс ый күн көрбөт, сайын үс ый киирбэт.

Саха сиригэр араас булт элбэх. Манна түүлээхтэн кырсаны, тиинҥи, саһылы бултууллар. Улахан кыыллартан тайаҕы, эһэни, бөрөнү бултууллар. Буортулаах кыыллартан манна дьабара, күтэр, моҕотой, кутуйах үөскүүр. Кыыллартан биһиги сыаналаах тириини, эмис эти ылабыт. Биһиги түүлээхпит атын дойдуларга барар. Түүлээххэ биһиги араас массыынаны, табаары ылабыт.

Биһиги сирбитигэр балык элбэх. Өрүскэ сордоҥ, алыһар, хатыыс баар. Күөлгэ собо уонна күөнэх үөскүүр. Балык искэҕинэн үөскүүр. Кини сайын куйааска ыыр. Балыксыт илиминэн элбэх балыгы бултуур.

Задание 1. Ответьте письменно на вопросы по тексту:

1. Саха сирэ ханнык дойдунуй?
2. Манна туохтар бааллары?
3. Саамай улахан өрүспүт ханныгый?
4. Саха сирэ төһө тымныыный?
5. Хаар хас ыйга сытарый?
6. Хоту күн хайдах буолар?

Задание 2. Выпишите второй абзац и подчеркните исконно якутские буквы.

Задание 3. Найдите и выпишите из текста последние четыре предложения во множественном числе.

Задание 4. Из первого абзаца текста найдите и выпишите глаголы настоящего времени в отрицательной форме.

Задание 5. Найдите в тексте и запишите по 2 существительных, прилагательных, местоимения и числительных.

Задание 6. Первое, второе и третье предложения текста переведите на русский язык.

Преподаватель_____В.А.Егорова

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательной программы на базе основного общего образования

Зачетная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету УПВ.01 Родной язык
для технологического (информационно-технологического) профиля

Вариант 2
Инструкция
Внимательно прочитайте задания и напишите ответы.
Время выполнения теста – 45 мин

Внимательно прочитайте текст и выполните задания:

Саха сиригэр тыа бэрт үгүс. Биһиги сирбит биэс уон түөрт бырыһыана ойуур. Ойуурдарга маннык мастар үүнэллэр: тиит, бэс, харыйа, хатыҥ, тэтиҥ, үөт. Тиит саамай элбэхтик үүнэр мас. Кини ойуур аайы баар. Харыйа, бэс, тиит мутукчалаах мастар. Кыһын бэс, харыйа мутукчата түспэт, оттон тиит мутукчата түһэр. Хатыҥҥа, тэтиҥҥэ туорах үүммэт. Бэскэ, харыйаҕа, тииккэ туорах үүнэр. Туорахха сиэмэ баар. Ону тииҥ сиир.

Бу үрэх үрдүгэр бэс тыа баар. Онно сүрдээх суон уонна үрдүк бэстэр үүнэллэр. Күөл аттыгар икки хатыҥ баар. Кинилэр сэбирдэхтэрэ сайын бэрт хойуу буолар. Ардахха биһиги хатыҥ анныгар саһабыт. Үрэхпит аттыгар харыйа үүнэр. Харыйа иһигэр күн көрбөт. Сайын куйааска биһиги онно оонньуубут.

Быйыл ардахтаах сайын буолла. Отон бэркэ үүннэ. Ким эрэ ойуурга киирэн бэркэ дьэдьэннээтэ. Сугуну уонна моонньоҕону кыратык оҕо хомуйда. Күһүн мин уулаах отону, тэллэйи элбэхтик хомуйдум.

Задание 1. Ответьте письменно на вопросы по тексту:

1. Саха сиригэр туох үгүһүй?
2. Манна ханнык мастар үүнэллэрий?
3. Саамай элбэхтик ханнык мас үүнэрий?
4. Ханнык сэбирдэхтээх мастар баалларый?
5. Туорах ханнык мастарга үүнэрий?
6. Туорах сиэмэтин туох сиирий?

Задание 2. Выпишите второй абзац и подчеркните исконно якутские буквы.

Задание 3. Спишите третий абзац во множественном числе.

Задание 4. Из первого абзаца текста найдите и выпишите глаголы настоящего времени в отрицательной форме.

Задание 5. Найдите в тексте и запишите по 2 существительных, прилагательных, местоимения и числительных.

Задание 6. Первое, второе и третье предложения текста переведите на русский язык.

Преподаватель_____В.А.Егорова

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения УПВ.01 Родной язык у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; - устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия языковых явлений, данных в наблюдении; - вносить коррективы в деятельность, оценивать риски и соответствие результатов целям; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с учётом собственного речевого и читательского опыта	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения - контрольная работа
	базовые исследовательские действия	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - владеть разными видами деятельности по получению нового знания его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов; - владеть научной, в том числе лингвистической, терминологией, общенаучными ключевыми понятиями и методами; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - упражнения

		утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, оригинальные подходы, предлагать альтернативные способы решения проблем.		
	умения работать с информацией	- владеть навыками получения информации, в том числе лингвистической, из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и её целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности.	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни; - пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос -упражнения

		конфликты; - владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств		
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, уметь аргументировать его, брать ответственность за результаты выбора; - оценивать приобретённый опыт; - стремиться к формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знания; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	- урок обобщения и систематизации знаний - практическое занятие	- упражнения
	умения самоконтроля	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов; - использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению.	- урок обобщения и систематизации знаний - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - упражнения
	умения принятия себя и других	- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;		

		- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать своё право и право других на ошибки; - развивать способность видеть мир с позиции другого человека.		
совместная деятельность		- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по родному (якутскому) языку; - проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным.	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - упражнения

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения УПВ.01 Родной язык формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убеждённость, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос -упражнения
3) духовно-нравственное воспитание	- осознание духовных ценностей российского народа; - сформированность нравственного сознания, норм этичного поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи,	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения

	созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;		
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по родному (якутскому) языку;	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения - контрольная работа
5) физическое воспитание	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно осуществлять такую деятельность, в том числе в процессе изучения родного (якутского) языка; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе к деятельности филологов, журналистов, писателей, переводчиков; - умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	- комбинированный урок - практическое занятие	- устный опрос - упражнения
7) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения

	знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности;		
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность, в том числе по родному (якутскому) языку, индивидуально и в группе.	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения - контрольная работа
В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по родному (якутскому) языку у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, использовать адекватные языковые средства для выражения своего состояния, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность проявлять гибкость и адаптироваться к эмоциональным изменениям, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность сочувствовать и сопереживать, понимать эмоциональное состояние других людей и учитывать его при осуществлении коммуникации; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться о них, проявлять к ним интерес и разрешать конфликты с учётом собственного речевого и читательского опыта.		- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

УПВ.01. Родная литература

базовый уровень

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета УПВ.01. Родная литература разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменениями)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Егорова В.А., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
1.1	Личностные результаты	7
1.2	Метапредметные результаты	11
1.3	Предметные результаты	15
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета УПВ.01. Родная литература базового уровня предназначена для обучающихся *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются следующие документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

На основании ФГОС СОО изучение родной литературы осуществляется по заявлениям обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и при наличии возможностей организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Родной литературой является якутская литература.

Родная (якутская) литература является духовным наследием якутского народа, отражающим его эстетические и этические ценности. Изучение родной (якутской) литературы направлено на духовное становление личности, формирование навыков творческого чтения и интерпретации художественного текста. Овладение способностями эстетического восприятия произведений искусства слова на родном (якутском) языке даёт возможность духовного познания иноязычной литературы.

В основе изучения родной (якутской) литературы лежат общечеловеческие ценности, человеколюбие, духовность. В связи с этим как особый вид учебной деятельности выступает ценностно-смысловая коммуникация, в которой доминирует рефлексия как механизм воспитания и образования обучающихся. Одной из важнейших задач изучения родной (якутской) литературы выступает познание человека, системы ценностей, познание самого себя, своего места в современном динамическом мире.

В концентре образовательных задач программы - формирование способности творческого чтения, умений мыслить образами, осознать внутренний мир художественного образа. Стремление к овладению способностями творческого чтения обусловливает развитие у обучающихся

навыков устной и письменной речи, аналитических умений и раскрытие их интеллектуальных, творческих возможностей.

Главная отличительная особенность программы заключается в стремлении формировать умение соотносить нравственные, духовные ценности родной литературы и литератур народов России. Становление творчески мыслящей, духовной личности россиянина возможно через освоение высоких духовно-нравственных ценностей родного народа в контексте выявления единства с истинными народными воззрениями литератур народов России. В этом процессе доминантное значение придаётся дидактике диалога культур (литератур) как формирующей гражданскую, этнокультурную идентичность растущего человека.

Основными критериями отбора художественных произведений для изучения в рамках получения среднего общего образования в колледже являются их высокая художественная ценность, гуманистическая направленность, позитивное влияние на личность ученика, соответствие задачам его развития и возрастным особенностям, а также культурно-исторические традиции и богатый опыт отечественного образования. Приобщение обучающихся к богатствам отечественной и мировой художественной литературы позволяет формировать духовный облик и нравственные ориентиры молодого поколения, развивать эстетический вкус и литературные способности учащихся, воспитывать любовь и привычку к чтению.

В программе по родной (якутской) литературе художественные произведения представлены в ракурсе историко-литературного пути зарождения и развития якутской литературы, заложены основы систематического изучения историко-литературного курса якутской литературы. Теоретико-литературные понятия даны во взаимосвязи с анализом внутренней структуры художественного произведения.

Изучение родной (якутской) литературы направлено на достижение следующих целей:

- воспитание духовно развитой личности, осознающей свою принадлежность к родной культуре, способной освоить на эстетическом, личностно значимом уровне художественные произведения родной литературы, владеющей возможностями сопоставить идейно-нравственные ценности произведений родной литературы с образцами литератур народов РФ, обладающей гуманистическим мировоззрением и российским гражданским сознанием;

- развитие читательской культуры школьников, их интеллектуальных, творческих способностей, навыков устной, письменной речи;

- освоение знаний о родном (якутском) фольклоре и литературе: о выдающихся произведениях устного народного творчества и литературы, их духовно-нравственном и эстетическом значении, истории ее зарождения и этапах развития;

- овладение умениями творческого чтения и анализа художественного произведения, навыками сопоставлять произведения родной и литератур народов России, умениями привлечения необходимых знаний по теории и истории литературы, умением выявлять в них общечеловеческое содержание и этнически, культурно обусловленные различия.

Рабочая программа изучается в течение одного года (1 курс) в объеме 61 часа.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – другие формы контроля,

2 семестр - *дифференцированный зачет*.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Достижение целей изучения литературы возможно при комплексном решении учебных и воспитательных задач, стоящих на уровне среднего общего образования и сформулированных в ФГОС СОО.

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

В результате изучения родной (якутской) литературы на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей, активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны, в том числе в сопоставлении с ситуациями, отражёнными в литературных произведениях;

- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации, понимание роли различных социальных институтов в жизни человека, представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе, в том числе с опорой на примеры из родной (якутской) литературы;

- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, в том числе с опорой на примеры из литературы; активное участие в школьном самоуправлении, готовность к участию в гуманитарной деятельности;

2) патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного (якутского) языка и родной (якутской) литературы, истории, культуры Российской Федерации, своего края в контексте изучения произведений якутской литературы, а также русской (взаимосвязанное обучение якутской и русской литератур) и зарубежной литературы;

- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым

достижениям народа, в том числе отражённым в художественных произведениях;

- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране, обращая внимание на их воплощение в якутской литературе;

3) духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора с оценкой поведения и поступков персонажей литературных произведений;

- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства;

4) эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства, в том числе изучаемых литературных произведений;

- осознание важности художественной литературы и культуры как средства коммуникации и самовыражения;

- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;

- стремление к самовыражению в разных видах искусства;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни с опорой на собственный жизненный и читательский опыт, ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического психического здоровья, соблюдение правил безопасности, в том числе правил безопасного поведения в интернет-среде;

- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе

осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели, умение принимать себя и других, не осуждая;

- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, опираясь на примеры из литературных произведений, умение управлять собственным эмоциональным состоянием, сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека с оценкой поступков литературных героев;

6) трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания и знакомства с деятельностью героев на страницах литературных произведений;

- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

- готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе при изучении произведений якутского фольклора и литературы, осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;

7) экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, в том числе сформированное при знакомстве с литературными произведениями, поднимающими экологические проблемы;

- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной среды, готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и

общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой с опорой на изученные и самостоятельно прочитанные литературные произведения;

- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности с учётом специфики литературного образования, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

9) обеспечение адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды, изучение и оценка социальных ролей персонажей литературных произведений;

- способность во взаимодействии в условиях неопределённости, открытость опыту и знаниям других, способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

- умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

- умение оценивать свои действия с учётом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

- способность осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия, опираясь на жизненный и читательский опыт, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, оценивать ситуацию стресса, корректировать

принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации, быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования, в том числе литературного образования, у обучающихся совершенствуется **эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность проявлять гибкость и адаптироваться к эмоциональным изменениям, быть открытым новому;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- эмпатии, включающей способность сочувствовать и сопереживать, понимать эмоциональное состояние других людей и учитывать его при осуществлении коммуникации;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться о них, проявлять к ним интерес и разрешать конфликты с учётом собственного читательского опыта.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения родной (якутской) литературы на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, умения совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (художественных и учебных текстов, литературных героев и другие) и явлений (литературных направлений, этапов историко-литературного процесса);

- устанавливать существенный признак классификации и классифицировать литературные объекты по существенному признаку,

устанавливать основания для их обобщения и сравнения, определять критерии проводимого анализа;

- с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых литературных фактах и наблюдениях над текстом, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной учебной задачи;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении литературных явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы об их взаимосвязях;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи при работе с разными типами текстов (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы **научно-исследовательские способности** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания в литературном образовании;

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить исследование по разработанному проекту: определение обоснованности выдвинутой гипотезы, результатов анализа научной литературы и поисково-аналитического процесса анализа литературных материалов;

- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента);

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования; владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах, в том числе в литературных произведениях.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе литературной и другой информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать литературную и другую информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления литературной и другой информации и иллюстрировать решаемые учебные задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность литературной и другой информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

- эффективно запоминать и систематизировать эту информацию.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с условиями и целями общения, выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций, находя аналогии в литературных произведениях, смягчать конфликты, вести переговоры;

- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и корректно формулировать свои возражения, в ходе учебного диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение учебной задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (литературоведческого эксперимента, исследования, проекта);

- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоорганизации** как части регулятивных универсальных учебных действий:

- выявлять проблемы для решения в учебных и жизненных ситуациях, анализируя ситуации, изображённые в художественной литературе;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения учебной задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения) и корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом литературном объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоконтроля, эмоционального интеллекта, принятия себя и других** как части регулятивных универсальных учебных действий:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии в литературном образовании;
- давать адекватную оценку учебной ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств и изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей, оценивать соответствие результата цели и условиям;
- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого, анализируя примеры из художественной литературы;
- регулировать способ выражения своих эмоций;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению, размышляя над взаимоотношениями литературных героев;

- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

- принимать себя и других, не осуждая;

- проявлять открытость себе и другим;

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности:**

- понимать и использовать преимущества командной (парной, групповой, коллективной) и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы на уроках родной (якутской) литературы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

- принимать цель совместной учебной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

- планировать организацию совместной работы на уроке родной (якутской) литературы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия на литературных занятиях;

- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

1.3. Предметные результаты

Предметные результаты изучения родной (якутской) литературы. Обучающийся научится:

- выявлять авторскую позицию, оценивать и сопоставлять, выделять и формулировать, характеризовать и определять, выразительно читать и владеть различными видами пересказа, строить устные и письменные высказывания, диалоги, понимать чужую точку зрения и аргументировать, отстаивать свою;

- писать изложения с элементами сочинения, отзывы о самостоятельно прочитанных произведениях, сочинения;

- понимать литературу как явление национальной и мировой культуры, как средство сохранения и передачи нравственных ценностей и традиций народа;

- анализировать литературное произведение;

- понимать связи литературных произведений с эпохой их написания, определять его принадлежность к одному из литературных родов и жанров;

- понимать и формулировать тему, идею, характер героев;

- сопоставлять героев одного или нескольких произведений;

- определять в произведении сюжет, композицию, изобразительно-выразительные средства языка;

- понимать их роль в раскрытии идейно-художественного содержания произведения;

- использовать литературные термины при художественном анализе;

- писать сочинения на темы, связанные с тематикой и проблематикой изученных произведений, создавать творческие работы на литературные и общекультурные темы.

- грамотно определять в произведении сюжет, композицию, изобразительно-выразительные средства языка, понимать их роль в раскрытии идейно-художественного содержания произведения;

- анализировать тему, идею, характер героев, позицию автора, сопоставлять героев одного или нескольких произведений;

- выделять проблематику произведения, подбирать аргументы для подтверждения собственной гипотезы, выделять характерные причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;

- самостоятельно организовать собственную творческую деятельность, работать с разными источниками информации, находить её, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности;

- понимать связи литературных произведений с эпохой их написания;

- определять его принадлежность к одному из литературных родов и жанров;

- использовать литературные термины при анализе, писать сочинения на темы, связанные с тематикой и проблематикой изученных произведений, создавать творческие работы на литературные и общекультурные темы;

- писать исследовательские проекты, связанные с историей родной (якутской) литературы и проблематикой изученных произведений;

- создавать творческие работы на литературные и общекультурные темы.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
УПВ.01. Родная литература

Раздел 1. Устное народное творчество

Тема 1.1. Якутские народные песни

Отражение духовной жизни народа, его мировосприятие, мифология, отношение к ценностям жизни, критерии оценки человеческого достоинства.

Зверев Сергей Афанасьевич-Кыыл Уола. «Айхал эйиэхэ, аар тайҕа!» («Славься, седая священная тайга!»).

Тема 1.2. Олонхо

Эпос древнего происхождения, вершинное достижение фольклора. Идейное содержание. Художественные особенности. Основные элементы системы изобразительных средств якутской литературы в олонхо.

Тема 1.3. П.А. Ойунский. «Дьулуруйар Ньургун Боотур» («Нюргун Ботур Стремительный»).

Тема 1.4. Д.М. Говоров. Ознакомление с творчеством земляка - народного певца, олонхосута.

«Бүдүрүйбэт Мүлдьү Бөҕө» («Неспотыкающийся Мюлджю Сильный»).

Раздел 2. Якутская художественная литература

Пробуждение общественного сознания. Появление местных газет и журналов. Живая связь с богатыми фольклорными традициями. Стремление к освоению художественных форм русской культуры.

Тема 2.1. Основоположники якутской литературы

Художественное наследие А.Е. Кулаковского-Ексекюлях - начало истории якутской литературы XX века. Создатель новой литературной традиции: произведения с общественно-политическими идеями, социально-философскими мыслями.

Тема 2.2. А.Е.-Е. Кулаковский. «Ойуун түүлэ» («Сон шамана»). «Саха интеллигенциятыгар сурук» («Письмо якутской интеллигенции»).

«Ырыаһыт» («Певец»). «Сайын кэлиитэ» («Наступление лета»).

Тема 2.3. В.В.-К. Никифоров. «Манчаары» («Манчары»).

Тема 2.4. А.И.-А. Софронов. «Олох оонньуура» («Игра жизни»). «Саха ырыата» («Песнь якута»). «Дьаданы Дьаакып» («Бедный Яков»).

Тема 2.5. Н.Д. Неустроев. «Куһаҕан тыын» («Злой дух»). «Мөккүөр» («Раздор»).

Раздел 3. Якутская литература 1920-1930 годов

Влияние творчества первых якутских писателей в развитии национальной художественной литературы. Художественное преломление событий, связанных со строительством новой жизни, помогло ее ускоренному становлению. Пропаганда новых идей в поэзии и драматургии. Сохранение идеи критического реализма в прозе. Начало нового этапа истории якутской художественной литературы. Формирование норм якутского литературного языка.

Тема 3.1. П.А. Ойунский. «Артыаллар, уруйдаан!» («Прославьте, артели!»). «Харачаас» («Харачас»). «Бу уоттаах бакаалы» («За счастье, за любовь!»). «Бассабыык» («Большевик»).

Тема 3.2. А.А.-К. Иванов. «Төрөөбүт дойду» («Родина»). «Сааскы күн» («Весеннее солнце»). «Солооһун» («Просека»).

Тема 3.3. К.О. Гаврилов. «Кэччэгэйтэн кэлтэгэй хамыйахтаах басыһар» («У скупца черпают щербатой ложкой»). «Идэһэ» («Убоина»).

Тема 3.4. С.С.-Э.Э. Яковлев. «Маарыкчаан ыччаттара» («Молодёжь Марыкчана»).

Тема 3.5. Г.В.-А.С. Баишев. «Хамначчыттар ырыалара» («Песнь бедняков»). «Тайара» («Тайара»). «Хайалар» («Горы»). «Таас үрэхтэр» («Каменные речки»).

Тема 3.6. Н.Е.-А.А. Мординов. «Сааскы кэм» («Весенняя пора»). Человек и художественное произведение.

Тема 3.7. Д.К.-С.О. Сивцев. «Сайсары» («Сайсары»). «Өлүөнэ эбэ» («Лена-матушка»).

Тема 3.8. В.М.-К.У. Новиков. «Ымыы уонна Налбыһах» («Ымы и Налбысах»). «Лоокууттуун кэпсэтии» («Разговор с Локутом»).

Тема 3.9. С.Р.-Э. Кулачиков. «Бырастыылаһыы» («Прощание»). «Хайыһардьыт» («Лыжник»). «Өкүлүүн» («Акулина»). «Сарсыҥҥы күн санаалара» («Дума о завтрашнем»).

Раздел 4. Якутская литература 1940-1950 годов.

Публицистическая, пейзажная и медиативная лирика. От якутских народных песен к «литературной» песне. Социально-бытовая драма и лирическая комедия. Жанрово-тематическое многообразие прозы.

Стремление к исследованию жизни и творчества классиков литературы. Обращение к жанру романа. Начало всероссийского признания якутской литературы. Перевод крупных жанров прозы и поэзии с русского языка на якутский язык.

Тема 4.1. И.Д.-Ч. Винокуров. «Москубатааҕы хоһооннор» («Московские стихи»). «Дьоруой туһунан ырыа» («Песнь о герое»).

Тема 4.2. Н.М.-Ч. Заболоцкий. «Мааппа» («Марфа»). «Эксээмэн иннинэ» («Перед экзаменом»).

Тема 4.3. Е.С.-Т.Б. Сивцев. «Уолан Эрилик» («Молодой Эрилик»). «Мааппа ырыата» («Песня Марфы»).

Тема 4.4. С.П. Ефремов. «Куорат кыыһа» («Городская девушка»).

Тема 4.5. И.Е.-А. Слепцов. «Долгуннар» («Волны»). «Ырыа хайдах үөскүүрүй?» («Как рождается песня?») «Аан дойду кутурҕана...» («Мировая скорбь..»).

Раздел 5. Литература народов Севера

Просветительская работа советской власти в районах Крайнего Севера. Зачинатели и основоположники литературы народов Крайнего Севера: юкагирской - Тэки Одулок, эвенской - Н. Тарабукин, эвенкийской - поэты А. Платонов, П. Алексеев в 30-е годы XX века. 60-е годы: второй этап в истории литератур Севера в творчестве С. Курилова, Улуро Адо, В. Лебедева, А. Кривошапкина, Пл. Ламутского и другие.

Развитие крупных жанров прозы. Фольклорные традиции. Особый путь юкагирской литературы.

Тема 5.1. Н.И.-Т.О. Спиридонов. «Улахан Имтеургин олоҕо» («Жизнь большого Имтеургина»).

Тема 5.2. Н.С. Тарабукин. «Оҕо сааспыттан» («Моё детство»).

Тема 5.3 С.Н. Курилов. «Ханидуо уонна Халерха» («Ханидуо и Халерха»).

Тема 5.4. П.А.-Л. Степанов. «Сир иччитэ» («Дух земли»).

Раздел 6. Якутская литература в годы Великой Отечественной войны

Главная тема в литературном творчестве - патриотизм. Изображение фронтовых сражений и героического труда якутян в тылу, духовного единства, сплоченности народов нашей страны. Писатели - участники войны. Их фронтовые впечатления, психологизм, раскрытие социально-нравственных истоков подвига советского народа.

Тема 6.1. С.С.-Б. Васильев. «Бырастыылаһыы» («Прощание»). «Уруй, эйиэхэ» («Слава тебе»).

Тема 6.2. Г.И.-Д.Д. Макаров. «Ийэбэр» («Матери»). «Саллаат доҕорбор» («Другу солдату»).

Тема 6.3. М.И.-М.Х. Кузьмин. «Доҕорбор» («Другу»). «Эн суруккун кэтэһэбин» («Жду твоё письмо»). «Хара харахтар» («Черные очи»). «Быраһаай, Өлүөнэ эбэккэм» («Прощай, Лена-матушка»). «Биһиги - росияннар» («Мы - россияне»).

Тема 6.4. Н.Г.-Н.Я. Золотарёв. «Төлкө» («Судьба»). «Илин уонна Арҕаа» («Восток и Запад»).

Раздел 7. Якутская литература в 1960-1980 годы.

Выход избранных произведений ранее запрещённых писателей.

Расцвет философской, пейзажной лирики. Развивается литература для детей. Тема революции и Гражданской войны. Поиск новых типов главных героев. Проблема защиты культуры и окружающей среды.

Тема 7.1. С.П. Данилов. «Өксөкүлээх туһунан баллада» («Балладе о Ексекюляхе»). «Итэҕэл» («Верование»). «Кэс тыл» («Заветное слово»). «Ойуунускайдыын кэпсэтии» («Разговор с Ойунским»).

Тема 7.2. С.П. Данилов. «Сүрэх тэбэрин тухары» («Бьётся сердце»).

Тема 7.3. Н.А. Габышев. «Таптыыр харахпынан...» («С любовью...»).

Тема 7.4. Л.А. Попов. «Саныыбын төрөөбүт алааспын» («Вспоминаю родные края»). «Хоптолор» («Чайки»). «Илиибэр эн илиинг баар курдук» («Будто в моей руке твоя рука»).

Тема 7.5. И.М.-К. Гоголев. «Күн хайата» («Гора солнца»). «Мин эйигин таптыыбын» («Я вас люблю»).

Тема 7.6. В.С.-Д. Яковлев. «Дьикти саас» («Дивная весна»). «Тыгын Дархан» («Тыгын Дархан»).

Тема 7.7. М.Д. Ефимов. «Мин күһүнүм» («Моя осень»). «Кистэлэҥ» («Тайный союз»). «Хотой үҥкүүтэ» («Танец орла»).

Тема 7.8. Н.А. Лугинов. «Алампа, Алампа...» («Алампа, Алампа...»). «Үрдүк арыылар» («Высокие острова»).

Тема 7.9. Р.А. Кулаковский. «Аҕам олоҕо» («Жизнь отца»). «Кэпсээннэр» («Рассказы»).

Тема 7.10. Н.И. Харлампьева. «Күүстээх буол» («Будь сильным»). «Итэҕэй, төрөөбүт тылгар» («Верь родному языку»). «Аһаҕас сурук» («Открытое письмо»).

Тема 7.11. А.Г.-С.К. Старостин. «Ытык уокка итэҕэй!» («Вера священному огню»). «Былыттар» («Тучи»). «Эһэ» («Медведь»).

Тема 7.12. П.Н. Харитонов. «Олох модьоҕото» («На пороге жизни»). «Олох модьоҕото» («На пороге жизни»).

Раздел 8. Литература народов Севера

Просветительская работа советской власти в районах Крайнего Севера. Зачинатели и основоположники литературы народов Крайнего Севера: юкагирской - Тэки Одулок, эвенской - Н. Тарабукин, эвенкийской - поэты А. Платонов, П. Алексеев в 30-е годы XX века. 60-е годы: второй этап в истории литератур Севера в творчестве С. Курилова, Г. Курилова-Улуро Адо, В. Лебедева, А. Кривошапкина, Пл. Ламутского и другие.

Развитие крупных жанров прозы. Фольклорные традиции. Особый путь юкагирской литературы.

Тема 8.1. С.Н. Курилов. «Новые люди».

Тема 8.2. А.В. Кривошапкин. «Детства мои олени».

Тема 8.3. В.Д. Лебедев. «Олень». «Зимний день». «Радость охотника».

Тема 8.4. Г.И.-К. Варламова. «Маленькая Америка».

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Количество часов
Раздел 1. Устное народное творчество	**4**
Тема 1.1. Якутские народные песни	1
Тема 1.2. Олонхо	1
Тема 1.3. П.А. Ойунский «Дьулуруйар Ньургун Боотур» («Нюргун Ботур Стремительный»).	1
Тема 1.4. Д.М. Говоров «Бүдүрүйбэт Мүлдьү Бөҕө» («Неспотыкающийся Мюлджю Сильный»).	1
Раздел 2. Якутская художественная литература	**6**
Тема 2.1. А.Е.-Е. Кулаковский «Ойуун түүлэ» («Сон шамана»). «Саха интеллигенциятыгар сурук» («Письмо якутской интеллигенции»).	1
«Ырыаһыт» («Певец»). «Сайын кэлиитэ» («Наступление лета»).	1
Тема 2.2. В.В.-К. Никифоров «Манчаары» («Манчары»)	2
Тема 2.3. А.И.-А. Софронов «Олох оонньуура» («Игра жизни»). «Саха ырыата» («Песнь якута»). «Дьаданы Дьаакып» («Бедный Яков»)	1
Тема 2.4. Н.Д. Неустроев «Куһаҕан тыын» («Злой дух»). «Мөккүөр» («Раздор»).	1
Раздел 3. Якутская литература 1920-1930 годов	**12**
Тема 3.1. П.А. Ойунский «Артыаллар, уруйдааҥ!» («Прославьте, артели!»). «Харачаас» («Харачас»). «Бу уоттаах бакаалы» («За счастье, за любовь!»). «Бассабыык» («Большевик»).	1
Тема 3.2. А.А.-К. Иванов «Төрөөбүт дойду» («Родина»). «Сааскы күн» («Весеннее солнце»). «Солооһун» («Просека»).	1
Тема 3.3. К.О. Гаврилов «Кэччэгэйтэн кэлтэгэй хамыйахтаах басыһар» («У скупца черпают щербатой ложкой»). «Идэһэ» («Убоина»).	2
Тема 3.4. С.С.-Э.Э. Яковлев «Маарыкчаан ыччаттара» («Молодёжь Марыкчана»).	2
Контрольная работа	**1**
ВСЕГО (1 семестр)	**17**
Тема 3.5. Г.В.-А.С. Баишев «Хамначчыттар ырыалара» («Песнь бедняков»). «Тайара» («Тайара»). «Хайалар» («Горы»). «Таас үрэхтэр» («Каменные речки»).	1
Тема 3.6. Н.Е.-А.А. Мординов «Сааскы кэм» («Весенняя пора»). Человек и художественное произведение.	1
Тема 3.7. Д.К.-С.О. Сивцев «Сайсары» («Сайсары»). «Өлүөнэ эбэ» («Лена-матушка»).	1
Тема 3.8. В.М.-К.У. Новиков «Ымыы уонна Налбыһах» («Ымы и Налбысах»). «Лоокууттуун кэпсэтии» («Разговор с Локутом»).	1
Тема 3.9. С.Р.-Э. Кулачиков «Бырастыылаһыы» («Прощание»). «Хайыһардьыт» («Лыжник»). «Өкүлүүн» («Акулина»). «Сарсыҥҥы күн санаалара» («Дума о завтрашнем»).	2
Раздел 4. Якутская литература 1940-1950 годов	**6**
Тема 4.1. И.Д.-Ч. Винокуров «Москубатааҕы хоһооннор» («Московские стихи»). «Дьоруой туһунан ырыа» («Песнь о герое»).	1
Тема 4.2. Н.М.-Ч. Заболоцкий «Мааппа» («Марфа»). «Эксээмэн иннинэ» («Перед экзаменом»).	1

Тема 4.3. Е.С.-Т.Б. Сивцев «Уолан Эрилик» («Молодой Эрилик»). «Мааппа ырыата» («Песня Марфы»).	2
Тема 4.4. С.П. Ефремов «Куорат кыыһа» («Городская девушка»).	1
Тема 4.5. И.Е.-А. Слепцов «Долгуннар» («Волны»). «Ырыа хайдах үөскүүрүй?» («Как рождается песня?») «Аан дойду кутурҕана...» («Мировая скорбь..»).	1
Раздел 5. Литература народов Севера	**4**
Тема 5.1. Н.И.-Т.О. Спиридонов «Улахан Имтеургин олоҕо» («Жизнь большого Имтеургина»).	2
Тема 5.2. Н.С. Тарабукин «Оҕо сааспыттан» («Моё детство»).	1
Тема 5.3 С.Н. Курилов «Ханидуо уонна Халерха» («Ханидуо и Халерха»).	1
Тема 5.4. П.А.-Л. Степанов «Сир иччитэ» («Дух земли»).	2
Раздел 6. Якутская литература в годы Великой Отечественной войны	**4**
Тема 6.1. С.С.-Б. Васильев «Бырастыылаһыы» («Прощание»). «Уруй, эйиэхэ» («Слава тебе»).	1
Тема 6.2. Г.И.-Д.Д. Макаров «Ийэбэр» («Матери»). «Саллаат доҕорбор» («Другу солдату»).	1
Тема 6.3. М.И.-М.Х. Кузьмин «Доҕорбор» («Другу»). «Эн суруккун кэтэһэбин» («Жду твоё письмо»). «Хара харахтар» («Черные очи»). «Быраһаай, Өлүөнэ эбэккэм» («Прощай, Лена-матушка»). «Биһиги - росияннар» («Мы - россияне»).	1
Тема 6.4. Н.Г.-Н.Я. Золотарёв «Төлкө» («Судьба»). «Илин уонна Арҕаа» («Восток и Запад»).	1
Раздел 7. Якутская литература в 1960-1980 годы.	**18**
Тема 7.1. С.П. Данилов «Өксөкүлээх туһунан баллада» («Балладе о Ексекюляхе»). «Итэҕэл» («Верование»). «Кэс тыл» («Заветное слово»). «Ойуунускайдыын кэпсэтии» («Разговор с Ойунским»).	2
Тема 7.2. С.П. Данилов «Сүрэх тэбэрин тухары» («Бьётся сердце»)	1
Тема 7.3. Н.А. Габышев «Таптыыр харахпынан...» («С любовью...»)	1
Тема 7.4. Л.А. Попов «Саныыбын төрөөбүт алааспын» («Вспоминаю родные края»). «Хоптолор» («Чайки»). «Илиибэр эн илиин баар курдук» («Будто в моей руке твоя рука»).	2
Тема 7.5. И.М.-К. Гоголев «Күн хайата» («Гора солнца»). «Мин эйигин таптыыбын» («Я вас люблю»).	2
Тема 7.6. В.С.-Д. Яковлев «Дьикти саас» («Дивная весна»). «Тыгын Дархан» («Тыгын Дархан»)	1
Тема 7.7. М.Д. Ефимов «Мин күһүнүм» («Моя осень»). «Кистэлэҥ» («Тайный союз»). «Хотой үҥкүүтэ» («Танец орла»)	1
Тема 7.8. Н.А. Лугинов «Алампа, Алампа...» («Алампа, Алампа...»). «Үрдүк арыылар» («Высокие острова»)	2
Тема 7.9. Р.А. Кулаковский «Аҕам олоҕо» («Жизнь отца»). «Кэпсээннэр» («Рассказы»)	1
Тема 7.10. Н.И. Харлампьева «Күүстээх буол» («Будь сильным»). «Итэҕэй, төрөөбүт тылгар» («Верь родному языку»). «Аһаҕас сурук» («Открытое письмо»)	1
Тема 7.11. А.Г.-С.К. Старостин «Ытык уокка итэҕэй!» («Вера священному огню»). «Былыттар» («Тучи»). «Эһэ» («Медведь»)	2
Тема 7.12. П.Н. Харитонов «Олох модьоҕото» («На пороге жизни»). «Олох модьоҕото» («На пороге жизни»)	2
Раздел 8. Литература народов Севера	**4**
Тема 8.1. С.Н. Курилов «Новые люди»	1

Тема 8.2. А.В. Кривошапкин «Детства мои олени»	1
Тема 8.3. В.Д. Лебедев «Олень». «Зимний день». «Радость охотника»	1
Тема 8.4. Г.И.-К. Варламова «Маленькая Америка»	1
Дифференцированный зачет	**2**
ВСЕГО (2 семестр):	**44**
ИТОГО:	**61**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место для преподавателя: персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 29 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 57 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Якутская литература : хрестоматия для студентов / М-во культуры и духовного развития РС (Я), ГБПОУ РС (Я) «Якутский колледж культуры и искусств»; [сост. А. Н. Васильева ; ред. О.Е. Сундупова]. – Якутск, 2018. Ч. 1. - 147 с

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации
по учебному предмету
УПВ.01 Родная литература

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
В.А.Егорова, преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для промежуточной аттестации по учебному предмету УПВ.01 Родная литература *для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на основе рабочей программы.

Изучение учебного предмета УПВ.01 Родная литература направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения

Учебный предмет УПВ.01 Родная литература изучается в течение 2х семестров.

Формы промежуточной аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формы промежуточной аттестации

1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации – **другая форма контроля** **Вид:** контрольная работа Количество вариантов - 1. Время выполнения – 40 минут	Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет** **Вид:** контрольная работа Количество вариантов – 2 Время выполнения – 40 минут

1 семестр

1.1. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 1 семестр по учебному предмету УПВ.01 Родная литература обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики должны показать следующие предметные результаты:

- выявлять авторскую позицию, оценивать и сопоставлять, выделять и формулировать, характеризовать и определять, выразительно читать и владеть различными видами пересказа, строить устные и письменные высказывания, диалоги, понимать чужую точку зрения и аргументировать, отстаивать свою;
- писать изложения с элементами сочинения, отзывы о самостоятельно прочитанных произведениях, сочинения;
- понимать литературу как явление национальной и мировой культуры, как средство сохранения и передачи нравственных ценностей и традиций народа;
- анализировать литературное произведение;
- понимать связи литературных произведений с эпохой их написания, определять его принадлежность к одному из литературных родов и жанров;
- понимать и формулировать тему, идею, характер героев;
- сопоставлять героев одного или нескольких произведений;

- определять в произведении сюжет, композицию, изобразительно-выразительные средства языка;

- понимать их роль в раскрытии идейно-художественного содержания произведения;

- использовать литературные термины при художественном анализе;

- грамотно определять в произведении сюжет, композицию, изобразительно-выразительные средства языка, понимать их роль в раскрытии идейно-художественного содержания произведения;

- анализировать тему, идею, характер героев, позицию автора, сопоставлять героев одного или нескольких произведений;

- выделять проблематику произведения, подбирать аргументы для подтверждения собственной гипотезы, выделять характерные причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;

- самостоятельно организовать собственную творческую деятельность, работать с разными источниками информации, находить её, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности;

- понимать связи литературных произведений с эпохой их написания;

- определять его принадлежность к одному из литературных родов и жанров;

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов - 10.
Время выполнения контрольной работы - 40мин.

Перевод баллов на отметку:

Балл	10-9	8-7	6-5	4 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ на базе основного общего образования

Контрольная работа
для промежуточной аттестации (1 семестр)
по учебному предмету УПВ.01 Родная литература
для обучающихся технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и напишите ответы.
Время выполнения теста – 40 мин

Сөптөөх хоруйу бэлиэтээ

1.“Дьулуруйар Ньургун Боотур” олоҥхону аан бастаан сурукка ким киллэрбитэй?
А) К.Г.Оросин Б) П.А.Ойуунускай В)А.Е.Кулаковскай.

2.Оһуокайы үөрэппит учуонайы ааттаа.
А) В.В.Илларионов Б)С.П.Ойуунускайа В)Н.Е.Петров

3.А.Е.Кулаковскай-Өксөкүлээх Өлөксөй “Ойуун түүлэ” поэматыгар кэлэн иһэр омуктартан быыһанар туох сүбэни биэрэрий?
А)”Үөрэхтэниэххэ,сайдыахха”- диир
Б) “Дойдубутуттан куотуохха”- диир
В) “Утары туран сэриилэһиэххэ”- диир.

4. “Комсомол поэта” диэн кими ааттыыбытый?
А) С.П.Данилов Б) Эллэй В) Күннүк Уурастыырап.

5.Ньырбачаан ханнык омук кыыһай?
А) Тоҥ биис Б)Тумат В) Дьирикинэй

6. “Күкүр Уус” дыраама сүрүн тиэмэтэ
А) Гражданскай сэрии Б) Холбоһуктааһын В) Тапталы таҥнарыы

7. “Тулаайах оҕо” арамаанҥа ким хааннаах илкээни суолун батыһан барарый?
А) Өрөгөчөй Б) Бакамда В) Даҕанча

8.Н.Лугинов “Суор” айымньытыгар саҥа төрөөбүт уол оҕону ким диэн ааттыыларый?
А) Сарыал Б) Айаал В) Ньургун

9.Ойон тахсар күннээх,
Охтон баранар мастаах
Уолан бүтэр уулаах...Олоҥхоҕо ханнык дойду ойууланарый?
А) Орто дойду Б)Үөһээ дойду В)Аллараа дойду

10. “Хаар” поэма ааптара
А) Н.А.Лугинов Б) П.Н.Тобуруокап В)И.М.Гоглев-Кындыл.

1.2. Оценка предметных результатов

В результате освоения материала за 2 семестр по учебному предмету УПВ.01 Родная литература обучающиеся технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики должны показать следующие предметные результаты:

- выявлять авторскую позицию, оценивать и сопоставлять, выделять и формулировать, характеризовать и определять, выразительно читать и владеть различными видами пересказа, строить устные и письменные высказывания, диалоги, понимать чужую точку зрения и аргументировать, отстаивать свою;
- писать изложения с элементами сочинения, отзывы о самостоятельно прочитанных произведениях, сочинения;
- понимать литературу как явление национальной и мировой культуры, как средство сохранения и передачи нравственных ценностей и традиций народа;
- анализировать литературное произведение;
- понимать связи литературных произведений с эпохой их написания, определять его принадлежность к одному из литературных родов и жанров;
- понимать и формулировать тему, идею, характер героев;
- сопоставлять героев одного или нескольких произведений;
- определять в произведении сюжет, композицию, изобразительно-выразительные средства языка;
- понимать их роль в раскрытии идейно-художественного содержания произведения;
- использовать литературные термины при художественном анализе;
- писать сочинения на темы, связанные с тематикой и проблематикой изученных произведений, создавать творческие работы на литературные и общекультурные темы.
- грамотно определять в произведении сюжет, композицию, изобразительно-выразительные средства языка, понимать их роль в раскрытии идейно-художественного содержания произведения;
- анализировать тему, идею, характер героев, позицию автора, сопоставлять героев одного или нескольких произведений;
- выделять проблематику произведения, подбирать аргументы для подтверждения собственной гипотезы, выделять характерные причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;
- самостоятельно организовать собственную творческую деятельность, работать с разными источниками информации, находить её, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности;
- понимать связи литературных произведений с эпохой их написания;
- определять его принадлежность к одному из литературных родов и жанров;

- использовать литературные термины при анализе, писать сочинения на темы, связанные с тематикой и проблематикой изученных произведений, создавать творческие работы на литературные и общекультурные темы;

- писать исследовательские проекты, связанные с историей родной (якутской) литературы и проблематикой изученных произведений;

- создавать творческие работы на литературные и общекультурные темы.

Критерии оценивания

Задания №№ 1-5 оцениваются в 1 балл.
Задание 6 – по 5-ти балльной системе
Максимальное количество баллов – 10 баллов.
Время выполнения контрольной работы - 40 мин.

Перевод баллов на отметку:

Балл	10-9	8-7	6-5	4 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательной программы на базе основного общего образования

Зачетная работа
для промежуточной аттестации (2 семестр)
по учебному предмету УПВ.01 Родная литература
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и напишите ответы.
Время выполнения теста – 45 мин

Айымньыттан быһа тардыыны таай.Айымньы аатын,ааптарын бэлиэтээ

1.“Мин,биэс кылаас үөрэхтээх уон сэттэлээх уол,биир кыһын учуутал буолбуттаах этим”

_____

2.“Олох диэн курууттун баара,баар да буолуо,оттон охсуһуу-ол түгэн,быстах аанар суол”

_____

3.“Тукаам,сымыйа суолга тылга иҥнэн баран эрэбинХас дэлэгэй баран хааллахпына,мин оннубар дьиэҕин дьиэлээн,үлэҕин үлэлээн олор”

_____

4.“Тиийэн көрбүтүм-оҕонньорум хатырык отуутун онно эрэ харааран хаалбыт”

_____

5.“Саҥа киһи туһунан кэпсэтиттэн туох да туора турбата.Бэл үгүстүк саҥарбат Ирикээлээх Орулхан кытта лиҥкинэстилэр”

_____

Өс хоһоонун суолтатын быһааран,тэттик тиэкистэ суруй,тус санааҕын эт

“Күн сири сырдатар,үөрэх-киһини”

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения УПВ.01 Родная литература у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; - устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия языковых явлений, данных в наблюдении; - вносить коррективы в деятельность, оценивать риски и соответствие результатов целям; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем с учётом собственного речевого и читательского опыта	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения - контрольная работа
	базовые исследовательские действия	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - владеть разными видами деятельности по получению нового знания его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов; - владеть научной, в том числе лингвистической, терминологией, общенаучными ключевыми понятиями и методами; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - упражнения

		утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, оригинальные подходы, предлагать альтернативные способы решения проблем.		
	умения работать с информацией	- владеть навыками получения информации, в том числе лингвистической, из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и её целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности.	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни; - пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос -упражнения

		конфликты; - владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств		
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, уметь аргументировать его, брать ответственность за результаты выбора; - оценивать приобретённый опыт; - стремиться к формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знания; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	- урок обобщения и систематизации знаний - практическое занятие	- упражнения
	умения самоконтроля	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов; - использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению.	- урок обобщения и систематизации знаний - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - упражнения
	умения принятия себя и других	- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;		

		- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать своё право и право других на ошибки; - развивать способность видеть мир с позиции другого человека.		
совместная деятельность		- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, в том числе при выполнении проектов по родному (якутскому) языку; - проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным.	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - упражнения

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения УПВ.01 Родная литература формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убеждённость, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос -упражнения
3) духовно-нравственное воспитание	- осознание духовных ценностей российского народа; - сформированность нравственного сознания, норм этичного поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи,	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения

	созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;		
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по родному (якутскому) языку;	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения - контрольная работа
5) физическое воспитание	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно осуществлять такую деятельность, в том числе в процессе изучения родного (якутского) языка; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе к деятельности филологов, журналистов, писателей, переводчиков; - умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	- комбинированный урок - практическое занятие	- устный опрос - упражнения
7) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения

	знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности;		
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность, в том числе по родному (якутскому) языку, индивидуально и в группе.	- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения - контрольная работа
В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по родному (якутскому) языку у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, использовать адекватные языковые средства для выражения своего состояния, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность проявлять гибкость и адаптироваться к эмоциональным изменениям, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность сочувствовать и сопереживать, понимать эмоциональное состояние других людей и учитывать его при осуществлении коммуникации; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться о них, проявлять к ним интерес и разрешать конфликты с учётом собственного речевого и читательского опыта.		- урок лекция - практическое занятие	- устный опрос - упражнения

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

ДУП.01. Основы проектной деятельности

для технологического (информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета ДУП.01. Основы проектной деятельности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (с изменением)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Алексеева А.И., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
1.1	Личностные результаты	5
1.2	Метапредметные результаты	7
1.3	Предметные результаты	11
2.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
3.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	16
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета ДУП.01. Основы проектной деятельности предназначена для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Данный учебный предмет является дополнительным учебным предметом и направлен на формирование знаний и умений для выполнения обучающимися индивидуального проекта в рамках реализации среднего общего образования.

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371) (с изменениями).

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года в рамках учебного времени, отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершенного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Рабочая программа изучается в течение одного семестра (1 курс) в объеме 34 часов.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – *дифференцированный зачет*.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа обеспечивает формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

1.1. Личностные результаты (ЛР)

Личностные результаты освоения предмета должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

- идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего на основе формирования элементов географической и экологической культуры;

- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику природных и историко-культурных объектов родного края, своей страны, быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

- убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира для применения различных источников гинформации в решении учебных и (или) практико-ориентированных задач;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность в науках индивидуально и в группе.

6) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, в том числе безопасного поведения в природной среде, ответственного отношения к своему здоровью;

- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

7) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности в области географических наук, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

8) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и географических особенностей их проявления;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать, в том числе на основе применения географических знаний, неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности.

1.2. Метапредметные результаты

В результате изучения географии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные учебные познавательные действия, универсальные учебные коммуникативные действия, универсальные учебные регулятивные действия.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть универсальных учебных познавательных действий:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблемы, которые могут быть решены с использованием знаний, рассматривать их всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации объектов, процессов и явлений и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- разрабатывать план решения задачи с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях с учётом предложенной исследовательской задачи;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- креативно мыслить при поиске путей решения возникающих проблем.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть универсальных учебных познавательных действий:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания объектов, процессов и явлений;

- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть универсальных учебных познавательных действий:

- выбирать и использовать различные источники информации, необходимые для изучения проблем, которые могут быть решены средствами исследования, и поиска путей их решения, для анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления;

- выбирать оптимальную форму представления и визуализации информации с учётом её назначения (тексты, картосхемы, диаграммы и другие);

- оценивать достоверность информации;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть универсальных учебных коммуникативных действий:

- владеть различными способами общения и взаимодействия;

- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

- сопоставлять свои суждения по вопросам с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы;

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения по аспектам различных вопросов с использованием языковых средств.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности** как часть универсальных учебных коммуникативных действий:

- использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоорганизации** как части универсальных учебных регулятивных действий:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

- оценивать приобретённый опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоконтроля** как части универсальных учебных регулятивных действий:

- давать оценку новым ситуациям, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

У обучающегося будет развиваться **эмоциональный интеллект**, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

У обучающегося будут сформированы следующие умения **принятия себя и других** как части универсальных учебных регулятивных действий:

- принимать себя, понимая свои недостатки и своё поведение;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- признавать своё право и право других на ошибки;

- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

1.3. Предметные результаты

Предметные результаты по ОУП.01. Основы проектной деятельности. Обучающийся сможет:

- научится выделять основные этапы написания индивидуального проекта, а в дальнейшем курсового и дипломного проекта;
- получить представления о научных методах, используемых при написании и проведении исследований;
- научиться способам анализа и обобщения полученной информации;
- получить представлений об общелогических методах и научных подходах;
- получить представления о процедуре публичной защите на примере индивидуального проекта.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ДУП.01. Основы проектной деятельности

Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

Тема 1.1. Типы и виды проектов

Цели и задачи курса. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающихся. Типы (информационный, исследовательский, проектно-ориентированный, творческий и социальный) и виды (монопредметный, метапредметный, внутриколледжный) проектов. Технология индивидуальной и групповой проектной деятельности. Ресурсное обеспечение проекта. Формы продуктов проектной деятельности.

Тема 1.2. Этапы работы над проектом

Требования к содержанию, структуре и оформлению проекта. Знакомство с Положением об организации проектной деятельности обучающихся первого курса по дисциплинам общеобразовательного цикла и Методическими рекомендациями по оформлению и защите проектной работы обучающимися при освоении дисциплин общеобразовательного цикла. Особенности организации работы над проектом.

Раздел 2. ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ

Тема 2.1. Подготовительный этап

Тема 2.1.1 Требования к выбору и формулированию темы

Требования к выбору и формулировке темы проекта. Актуальность и практическая значимость проекта. Определение цели и формулирование задач. Типичные способы определения цели. Понятие «Гипотеза». Процесс построения гипотезы. Формулирование гипотезы, ее доказательство и опровержение.

Тема 2.1.2 Формулировка цели и задач проектирования

Цели и задачи проекта. Основные требования к цели проекта. Формулировка задач проекта. Основные требования.

Практическое занятие: Отработка постановки целей. Отработка формулировки, доказательства и опровержения гипотез

Тема 2.2. Основной этап

Тема 2.2.1. Источники информации

Виды литературных источников информации: учебная, справочно-информационная, научная литература. Информационные ресурсы (интернет-технологии). Правила и особенности информационного поиска в Интернете.

Виды фиксирования информации. Виды обобщения информации. Выписки из текста, цитирование текста, пометки в тексте. Правила составления библиографических списков.

Практическое занятие Изучение информационных источников по теме проекта

Тема 2.2.2 Требования к оформлению текстовой части проекта

Общие требования. Требования к оформлению заголовков. Требования к оформлению графиков, иллюстраций. Требования к оформлению ссылок, сокращений. Требования к оформлению страниц. Требования к оформлению графической части.

Тема 2.2.3 Оформление титульного листа, содержания, обзора литературы и библиографического списка

Образец оформления титульного листа, содержания. Требования к оформлению библиографического списка, библиографических ссылок. Библиографическое описание – цель и назначение.

ГОСТ 7.1–2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов»

Практическое занятие

1. Оформления титульного листа (по образцу)
2. Оформление библиографического списка (по образцу)

Тема 2.2.4 Способы сбора информации

Способы сбора и уточнения информации (интервью, анкетирование, опросы, наблюдения, эксперименты и т.п.). Систематизация, анализ и описание результатов проекта.

Преобразование информации в наглядную форму (таблицы, графики, диаграммы, схемы). Требования к оформлению рисунков, таблиц, формул и уравнений.

Тема 2.2.5 Составление плана проекта

Практическое занятие Составление индивидуального рабочего плана по реализации практической части проекта. Подготовка и описание методики реализации проекта.

Тема 2.2.6 Сбор, систематизация результатов

Практическое занятие

1. Преобразование фактического материала в наглядную форму (таблицы, графики, диаграммы, схемы).
2. Анализ и описание результатов проекта.
3. Оформление приложения - результатов исследования проекта.

Тема 2.3. Заключительный этап

Тема 2.3.1 Обобщение результатов, формулирование выводов работы.

Практическое занятие Правила обобщения результатов работы. Формулировка выводов. Корректировка темы, цели, задач и гипотезы проекта.

Тема 2.3.2. Оформление проекта

ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

Практическое занятие Доработка проекта с учётом замечаний и предложений

Тема 2.3.3. Доклад и тезисы выступления, правила их оформления

Понятие «Доклад», «Тезисы», правила к их оформлению.

Виды тезисов (по форме представления, по порядку написания, по основному содержанию, по сложности, по стилю изложения).

Доклад, его структура.

Тема 2.3.4. Презентация проекта

Требования к содержанию слайдов. Требования к оформлению презентаций. Формы презентации.

Тема 2.3.5. Подготовка доклада и презентации проекта к публичной защите

Процедура защиты проекта, критерии оценки.

Практическое занятие Оформление доклада и презентаций для защиты индивидуального проекта

Тема 2.3.6 Публичные выступления

Виды выступлений и их особенности. Культура выступления и дискуссии. Приемы общения с аудиторией. Способы воздействия на слушателей.

Речевые ошибки. Речевое поведение.

Невербальное общение и его роль в публичном выступлении.

Практическое занятие Защита индивидуального проекта

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Количество часов
Раздел 1. Общие сведения о проекте	**4**
Тема 1.1. Типы и виды проектов	2
Тема 1.2. Этапы работы над проектом	2
Раздел 2. Этапы работы над проектом	**28**
Тема 2.1. Подготовительный этап	*4*
Тема 2.1.1. Требования к выбору и формулированию темы	2
Тема 2.1.2. Формулировка цели и задач	2
Тема 2.2. Основной этап	*14*
Тема 2.2.1. Источники информации	2
Тема 2.2.2. Требования к оформлению текстовой части проекта	1
Тема 2.2.3. Оформление титульного листа, содержания, обзора литературы и библиографического списка	2
Тема 2.2.4. Способы сбора информации	1
Тема 2.2.5. Составление плана проекта	2
Тема 2.2.6. Сбор, систематизация результатов	6
Тема 2.3. Заключительный этап	*10*
Тема 2.3.1. Обобщение результатов, формулирование выводов.	2
Тема 2.3.2. Оформление проекта	2
Тема 2.3.3. Доклад и тезисы выступления, правила их оформления	2
Тема 2.3.4. Презентация проекта	2
Тема 2.3.5. Подготовка доклада и презентации проекта к публичной защите	2
Тема 2.3.6. Публичные выступления – Дифференцированный зачет	**2**
ИТОГО	**34**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы осуществляется в учебном кабинете социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место для преподавателя: персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 29 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 57 шт.

4.2. Информационное обеспечение

Учебная литература

1. Половкова, М. В. Индивидуальный проект. Шаг в профессию. Базовый уровень.: Учебник для СПО / Половкова М.В., Носов А.В., Половкова Т.В. - М.:Просвещение, 2023. - 189 с.: ISBN 978-5-09-113724-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/product/2157714 – Режим доступа: по подписке.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по учебному предмету
ДУП.01. Основы проектной деятельности

для технологического (информационно-технологического) профиля

Разработчик:
А.И.Алексеева, преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы составлены для промежуточной аттестации по учебному предмету ДУП.01. Основы проектной деятельности для *технологического (информационно-технологического) профиля с углубленным изучением математики и информатики* на основе рабочей программы.

Изучение учебного предмета ДУП.01. Основы проектной деятельности направлено на формирование у обучающихся предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Вид текущего контроля: тест

Семестр – 1

Тест состоит из 17 вопросов и имеет 2 варианта.

1.1. Оценка освоения учебного предмета

В результате освоения материала учебного предмета ДУП.01 Основы проектной деятельности обучающиеся должны показать следующие предметные результаты:

1. научится выделять основные этапы написания индивидуального проекта, а в дальнейшем курсового и дипломного проекта;
1. получить представления о научных методах, используемых при написании и проведении исследований;
2. научиться способам анализа и обобщения полученной информации;
3. получить представление об общелогических методах и научных подходах;
4. получить представление о процедуре публичной защиты на примере индивидуального проекта*

** Предметный результат 5 не проверяется во время зачетной работы, его оценка проводится во время учебных занятий*

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 23.

Перевод баллов на отметку:

Балл	21-23	17-20	16-13	12 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Матрица покрытия заданий зачетной работы

промежуточной аттестации

предметных результатов учебного предмета

ДУП.01. Основы проектной деятельности

для технологического (информационно-технологического) профиля

Предметные результаты	**вариант**	задания зачетной работы																
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
ПР1	1																+	+
	2																+	+
ПР2	1			+	+													
	2			+	+													
ПР3	1		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	2		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПР4	1	+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+		
	2	+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+		

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Зачетная работа (тест)
для промежуточной аттестации
по ДУП.01 Основы проектной деятельности
для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция по выполнению теста
Тест состоит из 2-х частей:
Часть 1 – задания на выбор одного правильного ответа
Часть 2 – задания на соотношение
Время выполнения задания – 45 минут.

Вариант 1
Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Основоположником метода проектов в обучении был:
а. О. Коллингс; б. Дж. Дьюи; в. Дж. Джонсон.

2. Какое из приведённых определений **проекта** верно:
а. проект – уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определенного результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги при заданных ограничениях по ресурсам и срокам;
б. проект – процесс создания реально возможных объектов будущего или процесс создания реально возможных вариантов продуктов будущего;
в. проект – это совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности.

3. Задачи проекта – это:
а. шаги, которые необходимо сделать для достижения цели;
б. цели проекта; в. результат проекта

4. Выберите лишнее. Типы проектов по продолжительности:
а. смешанные; б. краткосрочные; в. годичные.

5. Результатами (результатом) осуществления проекта является (являются):
а. формирование специфических умений и навыков проектирования;
б. личностное развитие обучающихся (проектантов);
в. оба варианта;

6. Непосредственное решение реальной прикладной задачи и получение социально-значимого результата – это особенности…
а. прикладного проекта;
б. информационного проекта;
в. исследовательского проекта;

7. Назовите типовую ошибку при формулировании цели проекта
а. цель включает много задач,
б. цель не предполагает результат,
в. цель не содержит научных терминов.

8. Выберите верное определение:
а. управление проектами – это начало работы, она включает в себя рассмотрение менеджером проекта предложений;
б. управление проектами – процесс, который помогает согласовать действия команды для решения какой-то задачи;
в. управление проектами – регулярный процесс сбора, измерения и распространения информации об исполнении проекта.

9. Деятельность - связанная с решением творческих исследовательских задач, с заранее неизвестным результатом и предполагающая наличие основных этапов – это:
а. исследовательская деятельность;
б. научная деятельность;
в. проектная работа.

10. Мониторинг – это:
а. превращение запланированных действий, задач и стратегий в измеримые результаты;
б. описание работы, которая будет выполнена для проекта;
в. этап, на котором менеджеры проверяют, на какой стадии находится проект, и предоставляют отчётность руководителю.

11. Компонентами творческой деятельности являются:
а) логика, б) фантазия, в) строгое следование инструкции.

12. Выберите лишнее. Типы проектов по содержанию:

а. монопредметный; б. деятельностный; в. индивидуальный.

13. Выберите правильное выражение

а. цель проекта может быть неконкретной и иметь различное понимание;

б. ошибка в постановке цели проекта не влияет на результат;

в. достижимость цели проекта обозначает, что она должна быть реалистичной.

14. Стратегия проекта – это:

а. процесс разложения задачи на несколько функций;

б. общее виденье пути и способов достижения цели проекта;

в. разработка и применение новых технологий, организационных новаций.

15. Правильная расшифровка технологии SMART:

а. специальная, монопроектная, актуальная, распространенная, техническая;

б. конкретная, измеримая, достижимая, актуальная, ограниченная во времени;

в. сформулированная методология аспектов реализации технологий.

Часть 2. Установите соответствие

16. Соотнесите этапы работы над проектом с содержанием деятельности:

Этапы работы над проектом	**Содержание деятельности**
а. Погружение в проект	1. Рефлексия
б. Организационный	2. Поиск необходимой информации; сбор данных, изучение теоретических положений, необходимых для решения поставленных задач; изучение соответствующей литературы, проведение опроса, анкетирования по изучаемой проблеме и т.д.; изготовление продукта
в. Осуществление деятельности	3. Формулируются проблемы, которые будут разрешены в ходе проектной деятельности
г. Оформление результатов проекта и презентация	4. Способы обработки полученных данных; демонстрация творческой работы
д. Обсуждение полученных результатов	5. Определение направления работы, распределение ролей; формулировка задачи для каждой группы; способы источников информации по каждому направлению; составление детального плана работы

17. Соотнесите определения и типы проектов:

Определения	Типы проектов
а. совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта;	1. социальный проект;
б. это совместная учебно-познавательная творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, организованная на основе ресурсов информационно-коммуникационных технологий (например, Интернет), имеющая общую цель, согласованные методы и способы деятельности, и направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта.	2. учебный проект;
в. самостоятельная деятельность обучающихся, направленная на практическое решение общественно-значимой проблемы, способствующая взаимодействию школьного сообщества с властными структурами и общественностью;	3. телекоммуникационный проект.

Преподаватель _____ А.И.Алексеева

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательных программ
на базе основного общего образования

Зачетная работа (тест)

для промежуточной аттестации

по ДУП.01 Основы проектной деятельности

для технологического (информационно-технологического) профиля

Инструкция по выполнению теста

Тест состоит из 2-х частей:
Часть 1 – задания на выбор одного правильного ответа
Часть 2 – задания на соотношение
Время выполнения задания – 45 минут.

Вариант 2

Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Слово «проект» в буквальном переводе обозначает:
а) самый главный;
б) предшествующий действию;
в) брошенный вперед.

2. Сбор информации о каком-либо объекте или явлении, анализ, обобщение информации включает:
а) прикладной проект;
б) информационный проект;
в) творческий проект.

3. Выберите лишнее. Виды проектов по доминирующей роли обучающихся:
а) поисковый; б) ролевой; в) информационный.

4. Выберите правильное выражение:
а) цель проекта может быть неконкретной и иметь различное понимание;
б) ошибка в постановке цели проекта не влияет на результат;
в) достижимость цели проекта обозначает, что она должна быть реалистичной.

5. Требования к проекту – это:
а) четко сформулированные пожелания заказчиков, спонсоров и других участников проекта;
б) определение основного способа достижения цели;
в) подбор исполнителей через процедуры торгов и конкурсов.

6. Какие из перечисленных видов деятельности относятся к операционной деятельности?
а) разработка программного продукта;
б) обслуживание клиентов;
в) разработка мастер-класса по съемке короткометражных фильмов.

7. Какие существуют типы проектов по предметно-содержательной области?
а) Монопредметные и межпредметные
б) Региональные и международные
в) Внутриклассные и внутришкольные

8. Цель проекта – это…
а) сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта;
б) утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта;
в) комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итогам выполнения проекта.

9. Реализация проекта – это:
а) создание условий, требующихся для выполнения проекта за нормативный период;
б) наблюдение, регулирование и анализ прогресса проекта;
в) комплексное выполнение всех описанных в проекте действий, которые направлены на достижение его целей.

10. Проект отличается от процессной деятельности тем, что:

а) процессы менее продолжительные по времени, чем проекты;

б) для реализации одного типа процессов необходим один-два исполнителя, для реализации проекта требуется множество исполнителей;

в) процессы однотипны и цикличны, проект уникален по своей цели и методам реализации, а также имеет четкие срока начала и окончания.

11. Что из перечисленного не является преимуществом проектной организационной структуры?

а) объединение людей и оборудования происходит через проекты;

б) командная работа и чувство сопричастности;

в) сокращение линий коммуникации.

12. Что включают в себя процессы организации и проведения контроля качества проекта?

а) проверку соответствия уже полученных результатов заданным требованиям;

б) составление перечня недоработок и отклонений;

в) промежуточный и итоговый контроль качества с составлением отчетов.

13. Метод освоенного объема дает возможность:

а) освоить минимальный бюджет проекта;

б) выявить, отстает или опережает реализация проекта в соответствии с графиком, а также подсчитать перерасход или экономию проектного бюджета;

в) скорректировать сроки выполнения отдельных процессов проекта.

14. Какие факторы сильнее всего влияют на реализацию проекта?

а) экономические и социальные;

б) экономические и организационные;

в) экономические и правовые.

15. Назовите отличительную особенность инвестиционных проектов:

а) большой бюджет;

б) высокая степень неопределенности и рисков;

в) целью является обязательное получение прибыли в результате реализации проекта

Часть 2. Установите соответствие

16. Установите, к какому этапу работы над творческим проектом относятся перечисленные виды деятельности.

Этап	Деятельность
А. Мотивационный	1.Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив
Б. Планирование	2.Постановка проблемы, определение темы и целей проекта
В. Информационно-аналитический	3.Обработка полученной информации, отбор. Решение промежуточных задач. Формулировка выводов.
Г. Выполнение проекта	4.Обсуждение плана действий. Обмен мнениями и согласование интересов. Выдвижение первичных идей и разрешение спорных вопросов; распределение ролей.
Д. Заключительный	5.Представление полученных результатов, демонстрация приобретенных знаний и умений.

17. Соотнесите определения и типы проектов:

Определения	Типы проектов
а. проекты, реализуемые сразу в нескольких областях деятельности, – к примеру, проект реформирования предприятия, включающий внедрение системы финансового планирования и бюджетирования, разработку и внедрение специального программного обеспечения и т.д.	1. исследовательский;
б. проекты, главная цель которых разработка и применение новых технологий, организационных новаций, ноу-хау и других нововведений, обеспечивающих развитие организаций.	2. смешанный;
в. комплекс действий, сочетающий в себе разработку продукта и получение новых знаний об окружающем нас мире	3. инновационный проект.

Преподаватель _____ А.И.Алексеева

2. Оценка метапредметных результатов

В результате изучения ДУП.01 Основы проектной деятельности у обучающегося формируются познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия через различные виды учебной деятельности (таблица 1).

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией Колледжа в ходе внутренней оценки качества образования (участие обучающихся в ВПР).

Во время промежуточной аттестации метапредметные результаты не оцениваются, однако их сформированность проверяется через выполнение заданий промежуточной аттестации, а именно:

- умение понимать задания, находить способы решения представленных задач, проявлять метапредметное мышление,
- умение логически выстраивать свой вариант ответа, приводить аргументы в пользу выбранного ответа, приводить причинно-следственные связи при решении задач или выборе ответа,
- умение правильно оформлять выполненные задания (грамотно строить речь – устную и письменную), четко формулировать мысли,
- умение адекватно реагировать на оценку своей работы, выставленную преподавателем,
- умение выполнять работу над ошибками (при необходимости),
- управлять своими эмоциями, владеть культурой речи.

Таблица 1 – Формирование метапредметных результатов во время учебных занятий

Наименование метапредметных результатов	**Вид**	**характеристика**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
познавательные универсальные учебные действия	базовые логические действия	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблемы, которые могут быть решены с использованием знаний, рассматривать их всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации объектов, процессов и явлений и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - разрабатывать план решения задачи с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях с учётом предложенной исследовательской задачи; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - креативно мыслить при поиске путей решения возникающих проблем.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
	базовые исследовательские действия	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания объектов, процессов и явлений; - владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы	- урок - практическое занятие	- устный опрос - сообщение - выполнение индивидуального проекта

		для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.		
	умения работать с информацией	- выбирать и использовать различные источники информации, необходимые для изучения проблем, которые могут быть решены средствами исследования, и поиска путей их решения, для анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления; - выбирать оптимальную форму представления и визуализации информации с учётом её назначения (тексты, картосхемы, диаграммы и другие); - оценивать достоверность информации; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	- урок - практическое занятие	- - устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
коммуникативные универсальные учебные действия	умения общения	- владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - сопоставлять свои суждения по вопросам с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и	- урок - практическое занятие	- устное выступление

		сходство позиций, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы; - развёрнуто и логично излагать свою точку зрения по аспектам различных вопросов с использованием языковых средств.		
	совместная деятельность	- использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
регулятивные универсальные учебные действия	умения самоорганизации	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
	умения самоконтроля	- давать оценку новым ситуациям, оценивать соответствие результатов целям;	- урок	- устный опрос

		- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;	- практическое занятие	- контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

3. Оценка личностных результатов

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности в целом и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований. Инструментарий для них разрабатывается централизованно на федеральном или региональном уровне и основывается на профессиональных методиках психолого-педагогической диагностики.

В результате изучения ДУП.01 Основы проектной деятельности формируются следующие личностные результаты через задания на учебных занятиях (таблица 2).

Во время промежуточной аттестации личностные результаты не оцениваются.

Таблица 2 – Формирование личностных результатов

Наименование личностных результатов	**Характеристика личностных результатов**	**Вид учебного занятия**	**Виды учебных заданий**
1) гражданское воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
2) патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; - идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	- урок - практическое занятие -	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
3) духовно-нравственное воспитание	- осознание духовных ценностей российского народа; - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего на основе формирования элементов географической и экологической культуры;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

	- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;		
4) эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику природных и историко-культурных объектов родного края, своей страны, быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
5) физическое воспитание	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, в том числе безопасного поведения в природной среде, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
6) трудовое воспитание	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности в области географических наук, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта
7) экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и географических особенностей их проявления; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

	- умение прогнозировать, в том числе на основе применения географических знаний, неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности.		
8) ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития наук и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира для применения различных источников информации в решении учебных и (или) практико-ориентированных задач; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность в науках индивидуально и в группе.	- урок - практическое занятие	- устный опрос - контрольная работа - сообщение - выполнение индивидуального проекта

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по оформлению и защите ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

для обучающихся на базе основного общего образования

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Методические указания по оформлению и защите индивидуального проекта составлены на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2024 № 371

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Сидорова А.Ю., зам.директора по УВР

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка **4**
1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ 6
1.1. Требования к результату 6
1.2. Требования к структуре 6
1.3 Требования к оформлению 9
1.4. Требования к оформлению презентации 15
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 17
Приложения

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по оформлению и защите индивидуального проекта составлены в помощь обучающимся и преподавателям общеобразовательных дисциплин с целью соблюдения единых требований к оформлению индивидуального проекта, выполняемого обучающийся при изучении общеобразовательного цикла, к подготовке презентаций и защиты работы.

Реализация среднего общего образования в рамках среднего профессионального образования предусматривает выполнение индивидуального проекта всеми обучающимися в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом.

Индивидуальный проект является основным объектом оценки метапредметных результатов в части овладения универсальными учебными познавательными действиями, а именно базовыми исследовательскими действиями.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся или группой обучающихся в рамках одного или нескольких учебных предметов общеобразовательного цикла самостоятельно под руководством преподавателя.

Цель проектной деятельности – овладение

личностными результатами:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем,
- готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе,
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов,
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

метапредметными результатами:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений.

Выполнение индивидуального проектаа обязательно для каждого обучающегося на базе основного общего образования. Оценка, полученная по результатам защиты индивидуального проекта, является текущей оценкой по учебного предмету, по которуму он писался.

Задачи проектной деятельности (индивидуального проекта):

– обучение планированию (обучающийся должен уметь четко определить цель, описать основные шаги по ее достижению, концентрироваться на достижении цели на протяжении всей работы);

– формирование навыков сбора и обработки информации, материалов (обучающийся должен уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать);

– развитие умения анализировать и критически мыслить;

– развитие умения составлять письменный отчет о самостоятельной работе над проектом (составлять план работы, четко оформлять и презентовать информацию, иметь понятие о библиографии).

– формирование позитивного отношения к деятельности (обучающийся должен проявлять инициативу, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы);

– формирование интереса к будущей профессиональной деятельности.

Руководителем проекта является преподаватель, координирующий проект. Для организации проектной деятельности обучающийсяов в колледже могут быть использованы следующие формы:

– по типу проекта: информационный, исследовательский, проектно-ориентированный, творческий и социальный;

– по содержанию проекта: монопредметный, метапредметный.

Защита проекта является одной из обязательных составляющих внутренней системы оценки качества образовательных достижений обучающегося и проходит в виде публичной защиты на конференции (учебно-практической конференции, организуемой в колледже), в исключительных случаях в виде устного ответа на учебном занятии.

Методические указания разработаны в соответствии с «Едиными требованиями к содержанию и оформлению курсовых и дипломных проектов», принятыми в АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия».

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Требования к результату

Комплект документов индивидуального проекта:

- оформленная в печатном виде работа;
- продукт проектной деятельности;
- доклад и презентация для защиты в электронном виде.

1.2. Требования к структуре

По структуре индивидуальный проект состоит из:

- титульного листа (Приложение А);
- содержания (Приложение Б);
- введения;
- теоретической части;
- практической части;
- выводов;
- заключения;
- списка используемой литературы;
- приложений.

1.2.1. Титульный лист

Титульный лист является первым листом документа. На титульном листе указывается наименование учредителя и образовательного учреждения, тема индивидуального проекта, инициалы и фамилия выполнившего проект, руководителя (преподавателя), место и год выполнения.

Код специальности/профессии по классификатору:

09.02.06	Сетевое и системное программирование
09.02.07	Информационные системы и программирование
09.02.08	Интеллектуальные интегрированные системы
09.02.09	Веб-разработка
10.02.05	Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем
15.02.09	Аддитивные технологии
42.02.01	Реклама
54.01.20	Графический дизайнер
55.02.02	Анимация и анимационное кино (по видам)

Количество листов – 1.

1.2.2. СОДЕРЖАНИЕ

Отражает в строгой последовательности расположение всех составных частей работы: введения, основной и практической части, выводов, заключения, списка используемой литературы, приложений.

По каждой из глав в содержании отмечаются номера страниц, соответствующие началу конкретной части проекта.

Количество листов – 1.

1.2.3. ВВЕДЕНИЕ

Введение является обязательным и в нем необходимо отразить:

– *актуальность проблемы, темы*, ее теоретическая значимость и практическая целесообразность, коротко характеризуется современное состояние проблемы в теоретическом и практическом аспектах;

– *цель* и совокупность поставленных *задач* для ее достижения;

– *предмет исследования* – конкретные основы теории, методическое обеспечение, инструментарий и т.д.;

– *объект исследования,* на материалах которого выполнен индивидуальный проект, его отраслевая и ведомственная принадлежность, месторасположение;

– *период исследования* – указываются временные рамки;

– *теоретическая основа* – труды отечественных и зарубежных ученых по исследуемой проблеме;

– *информационная база* – обзор использованных законодательных и нормативных актов и т.п.;

– *объем и структура проекта (работы)* – композиционный состав (введение, количество глав, заключение, число использованных информационных источников, приложений, таблиц, рисунков).

Количество листов – 2-3.

1.2.4. Теоретическая часть

Основная часть состоит из совокупности предусмотренных содержанием работы параграфов. Здесь необходимо отразить теоретические аспекты по теме, раскрытые с использованием информационных источников. Рекомендуется охарактеризовать сущность, содержание основных теоретических положений предмета исследуемой темы, их современную трактовку, существующие точки зрения по рассматриваемой проблеме и их анализ. Употребляемые в работе термины и понятия должны быть

общепринятыми либо приводиться со ссылкой на автора. Точно так же общепринятыми должны быть и формулы расчета.

Количество листов – 5-7.

1.2.5. Практическая часть

Практическая часть посвящается общей характеристике объекта исследования, характеристике отдельных структурных элементов объекта исследования, порядку их деятельности и функционирования, а также разработке выводов и предложений, вытекающих из анализа проведенного исследования. В ней предлагаются способы решения выявленных проблем. Вторая глава является результатом выполненного исследования.

Практическая часть проекта может быть представлена сценариями, макетами, программами, видеоматериалами и другими изделиями или продуктами научно-исследовательской, конструкторско-технической и творческой деятельности в соответствии с выбранной темой.

В основной и практической части допускается использование графиков, таблиц и рисунков, применяющихся для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Их количество должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Количество листов – 3-7.

1.2.6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение в сжатой форме дается общая оценка полученным результатам исследования, реализации цели и решения поставленных задач. Заключение включает в себя обобщения, краткие выводы по содержанию каждого вопроса проекта (работы), положительные и отрицательные моменты в развитии исследуемого объекта, предложения и рекомендации по совершенствованию его деятельности.

Количество листов – 1-2.

1.2.7. Список используемой литературы

Количество информационных источников 3–8. Список используемой литературы составляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Рекомендуется составлять в алфавитном порядке без разделения на части по видовому признаку.

Количество листов – 1.

1.2.8. Приложения

В приложении размещаются материалы вспомогательного характера, не вошедшие в основную часть (графики, таблицы, рисунки), а также чертежи, схемы, диаграммы, фотографии, картины, копии привлеченных документов, диагностический материал (анкеты, тесты, интервью) и т.д.

Количество листов – неограничено и не входит в основное количество.

Общий объем работы (индивидуального проекта) – 14-20 листов.

1.3 Требования к оформлению

Пояснительная записка - текстовый документ, который оформляется в соответствии с «Общими требованиями к текстовым документам» ГОСТ 3.1127-93, ГОСТ Р 7.0.100-2018 и ГОСТ Р 7.0.5-2008. СИБИД. Документ должен быть отпечатан на принтере (на одной стороне листа) на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Текстовые документы оформляют в виде сброшюрованной пояснительной записки. В сквозную нумерацию страниц не включаются приложения.

Ввод текста следует осуществлять со следующими параметрами:

- название шрифта Times New Roman;
- размер шрифта 14 (допускается 12);
- межстрочный интервал – 1,5;
- выравнивание текста производится по ширине страницы;
- отступ первой строки абзаца (красной строки) устанавливается стандартный – 1,25 мм;
- поля: размер левого поля 30 мм, правого – 15 мм, верхнего и нижнего полей не менее 20 мм;
- таблицы и рисунки выполняются по тексту без «обтекания» текстом.

Содержание помещается в начале документа и содержит название всех разделов и пунктов работы, включая список литературы и слово «приложения» (при наличии). В середине первой строки пишется название «Содержание».

Разделы (главы) должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей выпускной квалификационной работы. После номера раздела (главы) точка не ставится (например, 1 Технология сварки конструкций из листовой стали). Слово «Глава» при этом не пишется.

Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела,

разделенных точками. В конце номера подраздела точка не ставится и пишется название (например, 2.1 Исследование зависимости тока от напряжения; номер 2.1 – означает первый параграф второй главы).

При написании заголовков разделов (глав), подразделов (параграфов) и пунктов в тексте выпускной квалификационной работы следует соблюдать следующие правила: заголовки разделов (глав) пишутся (печатаются) заглавными буквами с абзаца. Если заголовок состоит из двух или более предложений, они разделяются точками. В конце заголовка точка не ставится. Новый раздел (глава) должен начинаться с новой страницы. Расстояние между заголовком и последующим текстом или названием подраздела (параграфа) должно составлять два межстрочных интервала.

Оформление текста

Переносы. Использование переносов не допускается. Не допускается разделение переносами сокращений и аббревиатур, набираемых прописными буквами ***(ЭПС)***, прописными с отдельными строчными ***(КоАП)***. Фамилии от инициалов и инициалы друг от друга не должны быть оторваны ***(Иванов И.И.)***. Не допускается размещение в разных строках чисел и их наименований ***(250 кг)***, знаков номера и параграфа и относящихся к ним чисел ***(№ 25)***.

Фамилия от инициалов отбивается неразрывным пробелом (**Ctrl + Shift + «пробел»**), а между инициалами лучше всего пробелов не ставить. Такое же правило набора используется в сокращениях типа «и т.д.», «и т.п.», «т.е.».

Кавычки. При наборе следует использовать кавычки типа “…” либо типа «…» (второй предпочтительнее). В работе должен использоваться один и тот же тип кавычек.

Знаки препинания. Точки никогда не ставятся в конце заголовков и подзаголовков, отделенных от текста, не используются в заголовках таблиц, в конце подписей под рисунками, схемами и диаграммами. В сокращениях названий единиц систем мер ***(см, кг, кВт, мин, млн, млрд)***, в условных сокращениях обозначений ***(в/м, б/у, х/б)*** точка не ставится. Используемые в тексте сокращения должны быть расшифрованы.

Запятая ставится при отделении десятичной дроби от целого в дробном числе. Дробные числа должны записываться как **3,25**.

Пробел никогда не отбивается перед знаками препинания (точка, запятая, вопросительный, восклицательный знаки, многоточие и т.д.), а только после них. Но тире в тексте всегда должно быть заключено в пробелы с обеих сторон.

При использовании в тексте кавычек и скобок знак препинания в конце ставится только один раз.

Интервал значений. Для обозначения интервала значений ставят:

– многоточие (15…25 мм; температура –5…+10);

– тире (5 – 10 нм), для дат в тексте использует только его (1981 – 1985 гг.);

– предлог *от* перед первым числом и *до* – перед вторым (от 5 до 10).

При интервале и перечне числовых значений одной физической величины обозначение единицы физической величины ставят только после завершающей цифры (от 5 до 10 ºС; 5 – 10 м; длина клеток 5, 10, 15 мкм).

Дефис используется только в сложных словах (все-таки, Олимпиада-80, Голенищев-Кутузов) и не отбивается пробелами.

Маркированный список оформляется через абзацный отступ (1,25). В маркированных и нумерованных списках все строки кроме последней заканчиваются точкой с запятой, последняя строка оканчивается точкой.

Правила наращения падежного окончания. Падежное окончание в порядковых числительных, обозначенных арабскими цифрами, должно быть:

– однобуквенным, если последней букве числительного предшествует гласный звук (5-й, 5-я, 5-е, 5-м, 5-х);

– двухбуквенным, если последней букве числительного предшествует согласный (5-го, 5-му, 5-ми).

– исключение: 10%-ный; 15%-ного; 32%-ному и т.д.

Вставка символов. Любой полиграфический символ можно вставить с помощью команды Вставка – Символ.

Даты приводят арабскими цифрами в одной строке в следующей последовательности: день месяца, месяц, год (14 февраля 2003 г. или 14.03.2003).

При оформлении текста желательно не оставлять предлоги в конце строк, а тире – вначале. Перенести предлог на новую строчку можно использую сочетание клавиш ***Shift+Enter***.

Рисунки

Иллюстрированный материал следует располагать в работе непосредственно после текса, в котором они упоминаются впервые. На все иллюстрации должны быть ссылки в работе. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, документы, рисунки, снимки) должны быть пронумерованы

и иметь названия под иллюстрацией. Нумерация иллюстраций должна быть сквозной по всему тексту работы.

Пример:

Митохондрии – двухмембранный органоид имеющий, *гладкую наружную мембрану*, не образующую никаких складок и выростов и *внутреннюю мембрану*, образующую многочисленные складки, направленные во внутреннюю полость митохондрий – ***кристы*** (рисунок 1).

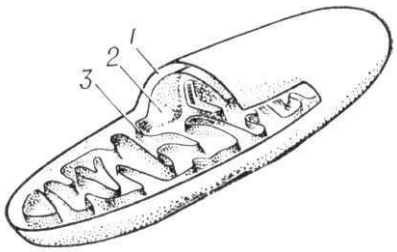


Рисунок 1.1 – **Схема строения митохондрий**.
1 – наружная мембрана; 2 – внутренняя мембрана; 3 – кристы.

Пример:

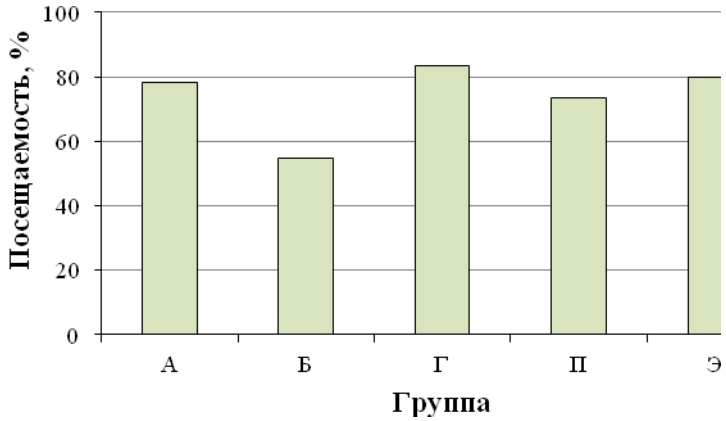


Рисунок 2.1 – Посещаемость занятий обучающимися групп разных специальностей в колледже

Таблицы располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Нумерация таблиц должна быть сквозной по всему тексту письменной экзаменационной работы. Название таблицы пишется непосредственно перед таблицей. Перед заголовком таблицы производится один межстрочный интервал.

Заголовок в таблицах указывают, как правило, в именительном падеже единственного числа. Начинаются заголовки с прописных букв, а подзаголовки со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и начинаются с прописных, если они самостоятельные. Заголовок таблицы не подчеркивается и в кавычки не берется.

Таблица 1 – Исходные данные для расчета

Заголовок	Заголовок 1		Заголовок 2	
	Подзаголовок 1 (Ед.изм.)	Подзаголовок 2 (Ед.изм.)	Подзаголовок 3 (Ед.изм.)	Подзаголовок 4 (Ед.изм.)
1	2	3	4	5

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5

Большие таблицы выносят в приложение.

При переносе таблицы на другую страницу заголовок таблицы повторяют и над ней пишут слова “Продолжение таблицы.…” (с указанием ее номера). Если заголовок таблицы громоздкий, допускается его не повторять; в этом случае нумеруют графы и повторяют их номера на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяется.

Формулы приводятся сначала в буквенном выражении, затем дается расшифровка входящих в них индексов, величин, в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Уравнения и формулы нумеруются в круглых скобках справа от формулы. Нумерация уравнений и формул должна быть сквозной по всему тексту работы.

Например,

$$V = K \cdot Q_j, \qquad (1)$$

где K - эмпирический коэффициентов (К), определяющих выброс вредных веществ от автотранспорта в зависимости от вида горючего

Qj - количество топлива разного вида, сжигаемого при этом двигателями автомашин, л

Цитирование различных источников в ВКР оформляется ссылкой на данный источник указанием его порядкового номера в библиографическом списке в квадратных скобках после цитаты. В необходимых случаях в скобках указываются страницы. Возможны и постраничные ссылки. Например, … *В настоящее время утверждены нормы и требования к обеспечению безопасности и(или) безвредности для человека факторов среды обитания* [2]. Номер 2 – это номер данного Постановления, приведенного в списке литературы.

Список литературы представляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления и ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Например,

Книжные издания

Основы системного анализа и управления : учебник / О. В. Афанасьева, А. А. Клавдиев, С. В. Колесниченко, Д. А. Первухин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский горный университет. - Санкт-Петербург : СПбГУ, 2017. - 1 CD-ROM. - Систем. требования: ПК с частотой ЦП от 800 МГц и выше ; Windows XP и выше ; дисковод CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

Законодательные материалы

Российская Федерация. Законы. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : Федеральный закон N 131-ФЗ : [принят Государственной думой 16 сентября 2003 года : одобрен Советом Федерации 24 сентября 2003 года]. - Москва : Проспект ; Санкт-Петербург : Кодекс, 2021. - 158 с. ; 20 см. - 1000 экз. - ISBN 978-5-392-26365-3. - Текст : непосредственный.

Жукова, Н. С. Инженерные системы и сооружения. Учебное пособие. В 3 частях. Часть 1. Отопление и вентиляция / Н. С. Жукова, В. Н. Азаров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный технический университет. - Волгоград :ВолгГТУ, 2021. - 89, [3] с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 92. - 65 экз. - ISBN 978-5-9948-2526-6. - Текст : непосредственный.

Сайты в сети Интернет

Правительство Российской Федерации : официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: http://government.ru (дата обращения: 19.02.2023). - Текст : электронный.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй оглавление и т. д. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом нижнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставится. Если в документе имеются рисунки и таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, их необходимо включать в общую нумерацию. Если рисунок или таблица расположены на листе формата больше А4, их следует учитывать, как одну страницу. Номер страницы в этом случае допускается не проставлять.

Графическая часть оговаривается с руководителем проекта.

Приложение оформляется как продолжение работы. Приложения помещаются после списка литературы. В приложения включаются вспомогательные материалы: промежуточные математические выкладки и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы и акты испытаний; описания аппаратуры и приборов, применявшихся при проведении экспериментов, измерений и испытаний; инструкции, методики и т.п.; описания частных технических решений; иллюстрации вспомогательного характера и т. п. Если приложений больше одного, они нумеруются арабскими цифрами. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок с указанием вверху посредине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения. Обозначать приложения стоит заглавными буквами русского алфавита, кроме букв З, О, Ъ, Ь, Ы, Ё, Ч.

Количество приложений не входит в общее количество листов дипломного проекта (работы).

Все листы работы и приложений аккуратно подшиваются (брошюруются) в папку и переплетаются. Страницы выпускной квалификационной работы (пояснительной записки), нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации.

1.4. Требования к оформлению презентации

Презентация индивидуального проекта представляет собой документ, отображающий графическую информацию, содержащуюся в проекте, достигнутые автором работы результаты и предложения.

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, необходимо подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов, развернутых на весь экран. Количество

слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40–60 секунд. Например, для 7-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10-15 слайдов.

Первый слайд оформляется аналогично титульному листу работы (*см*. Приложение А).

При подготовке слайдов пользуйтесь следующими правилами:

- на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

– объем текста на слайде – не больше 7 строк;

– маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов и оформляется согласно требованиям, предъявляемым к оформлению проекта (работы);

– значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля или рамки;

- на слайдах должен быть представлен фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

– выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;

– использованы крупные иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением.

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;

- для всех слайдов презентации необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль для заголовков не меньше 24 пунктов, для информации – не менее 18. Переносы в словах не допускаются;
- при оформлении слайда не допускается смешивать разные типы шрифтов. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами.
- слайды должны быть пронумерованы;
- поля на слайдах не менее 1 см с каждой стороны.

Заключительные слайды презентации должны содержать выводы, могут содержать текст «Спасибо за внимание» и повтор сведений об авторе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении Федеральной образовательной программы среднего общего образования».

3. ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

3. ГОСТ 7.1 – 2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Приложение А

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

по теме

_____

специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Выполнил
_____
обучающийся группы _____

Руководитель проекта _____И.О. Фамилия

Оценка за проект: _____ «___» _____ 20__ г.

Якутск, 20___

Приложение Б

Образец оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 *Название теоретической части* (например,

1 СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ

1.1 Подглава теоретической части (например,

1.1 Конверторная плавка

1.2 Мартеновская плавка

1.3

2 *Название практической части (например,*

2 ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Приложения

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
формирования

универсальных учебных действий

для специальностей технологического
(информационно-технологического) профиля

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа формирования универсальных учебных действий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Сидорова А.Ю., зам.директора по УВР

СОДЕРЖАНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1	Цели и задачи программы	5
2	Описание понятий, функций, состава и характеристик универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных) и их связи с содержанием отдельных учебных предметов, внеурочной и внешкольной деятельностью, а также места отдельных компонентов универсальных учебных действий в структуре образовательной деятельности	5
	2.1. Общие положения	5
	2.2 Связь универсальных учебных действий с содержанием учебных предметов	15
3	Типовые задачи применения универсальных учебных действий	29
4	Описание особенностей реализации основных направлений учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся (исследовательское, инженерное, прикладное, информационное, социальное, игровое, творческое направление проектов), а также форм организации учебно-исследовательской и проектной деятельности в рамках урочной и внеурочной деятельности по каждому из направлений	45
5	Описание содержания, видов и форм организации учебной деятельности по формированию и развитию ИКТ-компетенций	47
6	Планируемые результаты формирования и развития компетентности обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, подготовки индивидуального проекта, выполняемого в процессе обучения в рамках одного предмета или на межпредметной основе	48
7	Виды взаимодействия с учебными, научными и социальными организациями, формы привлечения консультантов, экспертов и научных руководителей	51
8	Описание условий, обеспечивающих развитие универсальных учебных действий у обучающихся, в том числе информационно-методического обеспечения, подготовки кадров	51
9	Система оценки деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, по формированию и развитию универсальных учебных действий у обучающихся	52
10	Методика и инструментарий мониторинга успешности освоения и применения обучающимися универсальных учебных действий	53

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа формирования универсальных учебных действий базового уровня предназначена для обучающихся *технологического (информационно-технологического) профиля* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (программы подготовки специалистов среднего звена).

Основой для разработки рабочей программы являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);

2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371).

На уровне среднего общего образования продолжается формирование универсальных учебных действий (далее – УУД), систематизированный комплекс которых закреплен во ФГОС СОО.

Формирование системы УУД осуществляется с учетом возрастных особенностей развития личностной и познавательной сфер обучающихся. УУД достигают высокого уровня развития к моменту перехода обучающихся на уровень среднего общего образования. Помимо возрастания сложности выполняемых действий повышается уровень их рефлексивности (осознанности). УУД в процессе взросления из средства успешности решения предметных задач постепенно превращаются в объект рассмотрения, анализа. Развивается также способность осуществлять широкий перенос сформированных УУД на внеучебные ситуации. Выработанные на базе предметного обучения и отрефлексированные, УУД начинают использоваться как универсальные в различных жизненных контекстах.

На уровне среднего общего образования регулятивные действия должны прирасти за счет умения выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях, в конечном счете, управлять своей деятельностью в открытом образовательном пространстве. Развитие регулятивных действий тесно переплетается с развитием коммуникативных УУД. Обучающиеся осознанно используют коллективно-распределенную деятельность для решения разноплановых учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач, для эффективного разрешения конфликтов. Старший школьный возраст является ключевым для развития познавательных УУД и формирования собственной образовательной стратегии.

Программа формирования УУД направлена на повышение эффективности освоения обучающимися основной образовательной программы, а также

усвоение знаний и учебных действий; формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования.

Программа формирования УУД призвана обеспечить:

- развитие у обучающихся способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению; формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений;

- формирование умений самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;

- повышение эффективности усвоения обучающимися знаний и учебных действий, формирование научного типа мышления, компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской, проектной, социальной деятельности;

- создание условий для интеграции урочных и внеурочных форм учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся;

- формирование навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческих конкурсах, научных обществах, научно-практических конференциях, олимпиадах и других), возможность получения практико-ориентированного результата;

- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования ИКТ, включая владение ИКТ, поиском, анализом и передачей информации, презентацией выполненных;

- работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования ИКТ;

- формирование знаний и навыков в области финансовой грамотности и устойчивого развития общества.

- возможность практического использования приобретенных обучающимися коммуникативных навыков, навыков целеполагания, планирования и самоконтроля;

- подготовку к осознанному выбору дальнейшего образования и профессиональной деятельности.

1 Цели и задачи рабочей программы

Рабочая программа направлена на (цели):

- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных

универсальных учебных действий;

- формирование опыта переноса и применения универсальных учебных действий в жизненных ситуациях для решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;

- повышение эффективности усвоения обучающимися знаний и учебных действий, формирования компетенций и компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- овладение приёмами учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, старшими школьниками и взрослыми в совместной учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий на уровне общего пользования, включая владение информационно-коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет).

Основные задачи программы:

- реализация требований Стандарта к личностным и метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, системно-деятельностного подхода, развивающего потенциала основного общего образования;

- повышение эффективности освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, усвоения знаний и учебных действий, расширение возможностей ориентации в различных предметных областях, научном и социальном проектировании, профессиональной ориентации, строении и осуществлении учебной деятельности;

- формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы.

2. Описание понятий, функций, состава и характеристик универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных) и их связи с содержанием отдельных учебных предметов, внеурочной и внешкольной деятельностью, а также места отдельных компонентов универсальных учебных действий в структуре образовательной деятельности

2.1 Общие положения

Личностные УУД - обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить два вида действий: действие смыслообразования; действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания.

Регулятивные УУД - обеспечивают организацию обучащимся своей учебной деятельности. К ним относятся: целеполагание; планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата; коррекция; оценка, волевая саморегуляция.

Познавательные УУД - включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.

Коммуникативные УУД - обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию обучающихся на позиции других людей (прежде всего, партнера по общению или деятельности), умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников настроить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Таблица 1 - Виды универсальных учебных действий, их характеристика и содержание

Вид УУД	**Функции УУД**	**Характеристика УУД**	**Состав УУД**	**Приоритетные направления**
Личностные	Обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.	Умение самостоятельно делать свой выбор в мире мыслей, чувств, ценностей и отвечать за этот выбор. Умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения.	1. Личностное, профессиональное, жизненное самоопределение.	– самосознание и мировоззрение, ценностные ориентации и личностные смыслы, включая гражданскую идентичность *(когнитивный, эмоционально-ценностный и деятельностный компоненты);* – Я-концепция и идентичность личности, которые состоят в усвоенном и принимаемом образе Я; чувстве адекватности и стабильности владения личностью собственным Я независимо от изменений Я и ситуации; способности личности к полноценному решению задач, возникающих на каждой из возрастных стадий развития; – активная (субъектная) позиция в учебной деятельности, дифференцированность, адекватность, надежность самооценки.
			2. Смыслообразование	– система учебной деятельности, обобщенности, устойчивости и избирательности познавательных интересов в иерархии мотивационной системы, принятии познавательным мотивом функций побуждения и смыслообразования; – целеполагание, т.е. постановка конечных и промежуточных целей учебной деятельности; – доведении работы до конца, стремлении к завершенности учебных действий, преодолении препятствий, концентрации и сосредоточении на работе.
			3. Нравственно-этическая ориентация	– активная (субъектная) позиция в осуществлении собственного морального выбора на основе когнитивных способностей, рефлексии;

Вид УУД	Функции УУД	Характеристика УУД	Состав УУД	Приоритетные направления
				– умении выражать эмоциональное отношение к ситуации, проявлении самостоятельности и чувства взрослости.
Познавательные	Обеспечивают развитие когнитивной компетентности	Умение результативно мыслить и работать с информацией в современном мире	1. Общеучебные универсальные действия	– самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; – поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; – структурирование знаний; – осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме; – выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; – рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. *Знаково-символические действия:* – моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая); – преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
			2. Логические универсальные действия	– анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); – синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; – выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;

Вид УУД	Функции УУД	Характеристика УУД	Состав УУД	Приоритетные направления
				– подведение под понятие, выведение следствий; – установление причинно-следственных связей; – построение логической цепи рассуждений; – доказательство и выдвижение гипотез с их обоснованием.
			3. Постановка и решение проблемы	– формулирование проблемы; – самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера. – развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью; – овладение методологией познания, стратегиями и способами познания и учения; – развитие репрезентативного, символического, логического, творческого мышления, продуктивного воображения, произвольных памяти, внимания и рефлексии.
Регулятивные	Обеспечивают обучающимся организацию их учебной деятельности.	Умение организовать свою деятельность	1. Целеполагание	– постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно
			2. Планирование	– определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий
			3. Прогнозирование	– предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик
			4. Контроль	– сличение способа действий и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона
			5. Коррекция	– внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия
			6. Оценка	– осознание уровня и качества усвоения

Вид УУД	Функции УУД	Характеристика УУД	Состав УУД	Приоритетные направления
			7. Саморегуляция	– способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий
Коммуникативные	Обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию обучающихся на позиции других людей	Умение общаться, взаимодействовать с окружающими, устанавливать конструктивное общение	1. Учебное сотрудничество с преподавателем и сверстниками	– умение работать в группе и приобретение опыта такой работы, – практическое освоение морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества
			2. Практическое освоение умений, составляющих основу коммуникативной компетентности	– умение ставить и решать многообразные коммуникативные задачи; – умение действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; – устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; – удовлетворительно владеть нормами и «техникой» общения; – умение определять цели коммуникации, оценивать ситуацию; – учитывать намерения и способы коммуникации партнера; – выбирать адекватные стратегии коммуникации.
			3. Развитие речевой деятельности:	– приобретение опыта использования речевых средств для регуляции умственной деятельности, – приобретение опыта регуляции собственного речевого поведения как основы коммуникативной компетентности.

Таблица 2 - Условия формирования и развития универсальных учебных действий

Вид УУД	**Система условий для формирования данного вида УУД**	**Основные типы задач по формированию данного вида УУД**	**Результаты развития УУД**
Личностные	1. Формирование активной позиции обучающихся в учебной деятельности. 2. Превращение обучающегося в подлинного субъекта учебной деятельности. 3. Создание учебных ситуаций, направленных на приложение обучающимися больших усилий для достижения результата. 4. Создание учебных ситуаций, требующих самооценивания и оценивания учебной деятельности сверстников. 5. Организация деятельности обучающихся через отбор и структурирование учебного содержания. 6. Организация ориентировочной деятельности и учебного сотрудничества. 7. Раскрытие перед учащимися личностного смысла самого процесса учения, значимости учения для реализации профессиональных планов, социальной карьеры, межличностных и ролевых отношений в социальной практике взрослой жизни. 8. Создание атмосферы принятия и доверия в групповой работе.	– на личностное самоопределение; – на развитие Я-концепции; – на смыслообразование; – на мотивацию; – на нравственно - этическое оценивание	– знание о принадлежности к данной социальной общности; – наличие позитивного или негативного отношения к факту принадлежности; – участие в общественно-политической жизни страны, реализация гражданской позиции в деятельности и поведении; – осознание своих мотивов, потребностей, стремлений, желаний и побуждений; – осознание собственных качеств личности и уровня их сформированности; – ориентация на нравственно-этическое содержание поступков и событий; – развитие морального сознания
Познавательные	1. Создание условий для возникновения вопросов и проблем у учащихся (стимулирование творческого звена мыслительного процесса) 2. Рефлексия мыслительного процесса, достижение высокого уровня понимания решения. 3. Обеспечение эмоционального благополучия обучающихся.	– задачи и проекты на выстраивание стратегии поиска решения задач; – задачи и проекты на проведение	– умение видеть проблему; – умение ставить вопросы; – умение выдвигать гипотезы; – умение структурировать тексты; – умение давать определение понятиям; – умение наблюдать;

	4. Удовлетворение познавательной потребности. 5. Удовлетворение познавательной потребности в межличностном общении. 6. Развитие способности к самоуправлению своей деятельностью – рефлексивной саморегуляции. 7. Дифференциация и индивидуализация содержания обучения. 8. Дифференциация и индивидуализация помощи преподавателя обучающемуся.	эмпирического исследования; – задачи и проекты на проведение теоретического исследования; – задачи на сравнение, оценивание	– умение и навыки проведения экспериментов; – умение делать выводы и умозаключения; – умение классифицировать; – умение структурировать материал; – умение производить оценку полученных результатов; – умение представления результатов
Регуля тивные	1. Инициация внутренних мотивов учения школьника. 2. Поощрение действий самоорганизации и делегирования их учащемуся при сохранении за учителем функции постановки общей учебной цели и оказания помощи в случае необходимости. 3. Использование групповых форм работы. 4. Акцентирование внимания педагога на достижениях ученика. 5. Сопровождение формирования самооценки учащегося как основы постановки целей. 6. Формирование рефлексивности оценки и самооценки. 7. Формирование у обучающихся установки на улучшение результатов деятельности.	– на планирование; – на рефлексию; – на ориентировку в ситуации; – на прогнозирование; – на целеполагание; – на оценивание; – на принятие решения; – на самоконтроль; – на коррекцию.	– способность справляться с жизненными задачами – умение планировать цели и пути их достижения – умение устанавливать приоритеты – способность осуществления контроля и управления временем – умение решать задачи – умение принимать решения – умение вести переговоры – способность к самооценке – умение выстраивать стратегии в отношении учения
Коммуника тивные	1. Оказание поддержки и содействия тем, от кого зависит достижение цели. 2. Обеспечение бесконфликтной совместной работы в группе. 3. Установление с окружающими теплых отношений взаимопонимания. 4. Использование эффективных групповых обсуждений. 5. Обеспечение обмена знаниями между членами группы для принятия продуктивных решений. 6. Адекватное реагирование на нужды других.	– на организацию и осуществление сотрудничества – на учет позиции партнера – на передачу информации и отображение	– умение слушать и слышать друг друга – умение выражать свои мысли – умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции – умение интересоваться чужим мнением и высказывать собственное – умение вести диалог

	7. Демократический стиль сотрудничества преподавателя и обучающихся.	предметного содержания – ролевые игры – групповые игры	– готовность к выработке общей позиции при обсуждении разных точек зрения – умение устанавливать и сравнивать разные точки зрения – умение определять цели и функции членов группы – умение планировать общие способы работы – умение производить обмен знаниями между членами группы – способность брать на себя инициативу – способность добывать недостающую информацию с помощью вопросов – умение разрешать конфликты

2.2 Связь универсальных учебных действий с содержанием учебных предметов

Описание реализации требований формирования УУД в предметных результатах и тематическом планировании по отдельным предметным областям.

Русский язык и литература

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые логические действия:

- устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых фактов и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров; устанавливать основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов, классификации и обобщения литературных фактов; сопоставлять текст с другими произведениями русской и зарубежной литературы, интерпретациями в различных видах искусств;

- выявлять закономерности и противоречия в языковых фактах, данных в наблюдении (например, традиционный принцип русской орфографии и правописание чередующихся гласных и другие); при изучении литературных произведений, направлений, фактов историко-литературного процесса; анализировать изменения (например, в лексическом составе русского языка) и находить закономерности; формулировать и использовать определения понятий; толковать лексическое значение слова путём установления родовых и видовых смысловых компонентов, отражающих основные родо-видовые признаки реалии;

- выражать отношения, зависимости, правила, закономерности с помощью схем (например, схем сложного предложения с разными видами связи); графических моделей (например, при объяснении правописания гласных в корне слова, правописании «н» и «нн» в словах различных частей речи) и другие;

- разрабатывать план решения языковой и речевой задачи с учётом анализа имеющихся данных, представленных в виде текста, таблицы, графики и другие;

- оценивать соответствие результатов деятельности её целям; различать верные и неверные суждения, устанавливать противоречия в суждениях и корректировать текст;

- развивать критическое мышление при решении жизненных проблем с учётом собственного речевого и читательского опыта.

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, заложенную в художественном произведении, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов, классификации и обобщения литературных фактов; сопоставлять текст с другими произведениями русской и зарубежной литературы, интерпретациями в различных видах искусств;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, в том числе при изучении литературных произведений, направлений, фактов историко-литературного процесса.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы исследовательского характера (например, о лексической сочетаемости слов, об особенности употребления стилистически окрашенной лексики и другие);

- выдвигать гипотезы (например, о целях использования изобразительно-выразительных средств языка, о причинах изменений в лексическом составе русского языка, стилистических изменений и другие), обосновывать, аргументировать суждения;

- анализировать результаты, полученные в ходе решения языковой и речевой задачи, критически оценивать их достоверность;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей (например, при подборе примеров о роли русского языка как государственного языка Российской Федерации, средства межнационального общения, национального языка русского народа, одного из мировых языков и другие);

- уметь переносить знания в практическую область, освоенные средства и способы действия в собственную речевую практику (например, применять знания о нормах произношения и правописания, лексических, морфологических и других нормах); уметь переносить знания, в том числе полученные в результате чтения и изучения литературных произведений, в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности на основе литературного материала, проявлять устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур;

- владеть научным типом мышления, научной терминологией, ключевыми понятиями и методами современного литературоведения; определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает **работу с информацией**:

- самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации из энциклопедий, словарей, справочников; средств массовой информации, государственных электронных ресурсов учебного назначения; оценивать достоверность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и её целевой аудитории, выбирать оптимальную форму её представления и визуализации (презентация, таблица, схема и другие);

- владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает умения:

- владеть различными видами монолога и диалога, формулировать в устной и письменной форме суждения на социально-культурные, нравственно-этические, бытовые, учебные темы в соответствии с темой, целью, сферой и ситуацией общения; правильно, логично, аргументированно излагать свою точку зрения по поставленной проблеме;

- пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков;

- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; корректно выражать своё отношение к суждениям собеседников, проявлять уважительное отношение к оппоненту и в корректной форме формулировать свои возражения, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы;

- логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать свою точку зрения; самостоятельно выбирать формат публичного выступления и составлять устные и письменные тексты с учётом цели и особенностей аудитории;

- осуществлять совместную деятельность, включая взаимодействие с людьми иной культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе гуманистических ценностей, взаимопонимания между людьми разных культур;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать, координировать действия по их достижению;

- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат;

- уметь обобщать мнения нескольких людей и выражать это обобщение в устной и письменной форме;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны,

оригинальности, практической значимости; проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным;

- участвовать в дискуссии на литературные темы, в коллективном диалоге, разрабатывать индивидуальный и (или) коллективный учебный проект.

Формирование универсальных учебных регулятивных действий включает умения:

- самостоятельно составлять план действий при анализе и создании текста, вносить необходимые коррективы;

- оценивать приобретённый опыт, в том числе речевой; анализировать и оценивать собственную работу: меру самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки и другие;

- осуществлять речевую рефлексию (выявлять коммуникативные неудачи и их причины, уметь предупреждать их), давать оценку приобретённому речевому опыту и корректировать собственную речь с учётом целей и условий общения;

- давать оценку новым ситуациям, в том числе изображённым в художественной литературе; оценивать приобретенный опыт с учетом литературных знаний;

- осознавать ценностное отношение к литературе как неотъемлемой части культуры; выявлять взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности, в том числе в процессе чтения художественной литературы и обсуждения литературных героев и проблем, поставленных в художественных произведениях.

Иностранный язык

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые логические и исследовательские действия:

- анализировать, устанавливать аналогии между способами выражения мысли средствами иностранного и родного языков;

- распознавать свойства и признаки языковых единиц и языковых явлений иностранного языка; сравнивать, классифицировать и обобщать их;

- выявлять признаки и свойства языковых единиц и языковых явлений иностранного языка (например, грамматических конструкции и их функций);

- сравнивать разные типы и жанры устных и письменных высказываний на иностранном языке;

- различать в иноязычном устном и письменном тексте - факт и мнение;

- анализировать структурно и содержательно разные типы и жанры

устных и письменных высказываний на иностранном языке с целью дальнейшего использования результатов анализа в собственных высказывания;

- проводить по предложенному плану небольшое исследование по установлению особенностей единиц изучаемого языка, языковых явлений (лексических, грамматических), социокультурных явлений;

- формулировать в устной или письменной форме гипотезу предстоящего исследования (исследовательского проекта) языковых явлений; осуществлять проверку гипотезы;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения за языковыми явлениями;

- представлять результаты исследования в устной и письменной форме, в виде электронной презентации, схемы, таблицы, диаграммы и других на уроке или во внеурочной деятельности;

- проводить небольшое исследование межкультурного характера по установлению соответствий и различий в культурных особенностях родной страны и страны изучаемого языка.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает **работу с информацией**:

- использовать в соответствии с коммуникативной задачей различные стратегии чтения и аудирования для получения информации (с пониманием основного содержания, с пониманием запрашиваемой информации, с полным пониманием);

- полно и точно понимать прочитанный текст на основе его информационной переработки (смыслового и структурного анализа отдельных частей текста, выборочного перевода);

- фиксировать информацию доступными средствами (в виде ключевых слов, плана, тезисов);

- оценивать достоверность информации, полученной из иноязычных источников, критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- соблюдать информационную безопасность при работе в сети Интернет.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает умения:

- воспринимать и создавать собственные диалогические и монологические высказывания на иностранном языке, участвовать в обсуждениях, выступлениях в соответствии с условиями и целями общения;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с

использованием адекватных языковых средств изучаемого иностранного языка;

- выбирать и использовать выразительные средства языка и знаковых систем (текст, таблица, схема и другие) в соответствии с коммуникативной задачей;

- осуществлять смысловое чтение текста с учетом коммуникативной задачи и вида текста, используя разные стратегии чтения (с пониманием основного содержания, с полным пониманием, с нахождением интересующей информации);

- выстраивать и представлять в письменной форме логику решения коммуникативной задачи (например, в виде плана высказывания, состоящего из вопросов или утверждений);

- публично представлять на иностранном языке результаты выполненной проектной работы, самостоятельно выбирая формат выступления с учетом особенностей аудитории;

- осуществлять деловую коммуникацию на иностранном языке в рамках выбранного профиля с целью решения поставленной коммуникативной задачи.

Формирование универсальных учебных регулятивных действий включает умения:

- планировать организацию совместной работы, распределять задачи, определять свою роль и координировать свои действия с другими членами команды;

- выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- оказывать влияние на речевое поведение партнера (например, поощряя его продолжать поиск совместного решения поставленной задачи);

- корректировать совместную деятельность с учетом возникших трудностей, новых данных или информации;

- осуществлять взаимодействие в ситуациях общения, соблюдая этикетные нормы межкультурного общения.

Математика и информатика

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает **базовые логические действия**:

- выявлять качества, характеристики математических понятий и отношений между понятиями; формулировать определения понятий;

- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- выявлять математические закономерности, проводить аналогии,

вскрывать взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает **базовые исследовательские действия**:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, понятия, процедуры, по выявлению зависимостей между объектами, понятиями, процедурами, использовать различные методы;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений, прогнозировать возможное их развитие в новых условиях.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает **работу с информацией**:

- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; систематизировать и структурировать информацию, представлять ее в различных формах;

- оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям, воспринимать ее критически;

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

- анализировать информацию, структурировать ее с помощью таблиц и

схем, обобщать, моделировать математически: делать чертежи и краткие записи по условию задачи, отображать графически, записывать с помощью формул;

- формулировать прямые и обратные утверждения, отрицание, выводить следствия; распознавать неверные утверждения и находить в них ошибки;

- проводить математические эксперименты, решать задачи исследовательского характера, выдвигать предположения, доказывать или опровергать их, применяя индукцию, дедукцию, аналогию, математические методы;

- создавать структурированные текстовые материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных технологий, использовать табличные базы данных;

- использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов, оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает **умения**:

- воспринимать и формулировать суждения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога;

- в корректной форме формулировать разногласия и возражения;

- представлять логику решения задачи, доказательства утверждения, результаты и ход эксперимента, исследования, проекта в устной и письменной форме, подкрепляя пояснениями, обоснованиями в вербальном и графическом виде; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и другие), используя преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Формирование универсальных учебных регулятивных действий

включает умения:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей и корректировать с учетом новой информации;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок;

- оценивать соответствие результата цели и условиям, меру собственной самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки, приобретенный опыт; объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности.

Естественнонаучные предметы

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает **базовые логические действия**:

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических, химических, биологических явлениях, например, анализировать физические процессы и явления с использованием физических законов и теорий, например, закона сохранения механической энергии, закона сохранения импульса, газовых законов, закона Кулона, молекулярно-кинетической теории строения вещества, выявлять закономерности в проявлении общих свойств у веществ, относящихся к одному классу химических соединений;

- определять условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений), например, инерциальная система отсчёта, абсолютно упругая деформация, моделей газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеального газа;

- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

- применять используемые в химии символические (знаковые) модели, уметь преобразовывать модельные представления при решении учебных познавательных и практических задач, применять модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

- выбирать наиболее эффективный способ решения расчетных задач с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие

результатов целям, оценивать риски последствий деятельности, например, анализировать и оценивать последствия использования тепловых двигателей и теплового загрязнения окружающей среды с позиций экологической безопасности; влияния радиоактивности на живые организмы безопасности; представлений о рациональном природопользовании (в процессе подготовки сообщений, выполнения групповых проектов);

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, например, объяснять основные принципы действия технических устройств и технологий, таких как: ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, телефон, СВЧ-печь; и условий их безопасного применения в практической жизни.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает **базовые исследовательские действия**:

- проводить эксперименты и исследования, например, действия постоянного магнита на рамку с током; явления электромагнитной индукции, зависимости периода малых колебаний математического маятника от параметров колебательной системы;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами, например: зависимости периода обращения конического маятника от его параметров; зависимости силы упругости от деформации для пружины и резинового образца; исследование остывания вещества; исследование зависимости полезной мощности источника тока от силы тока;

- проводить опыты по проверке предложенных гипотез, например, гипотезы о прямой пропорциональной зависимости между дальностью полёта и начальной скоростью тела; о независимости времени движения бруска по наклонной плоскости на заданное расстояние от его массы; проверка законов для изопроцессов в газе (на углубленном уровне);

- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами, например, описывать изученные физические явления и процессы с использованием физических величин, например: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности, например, распознавать физические явления в опытах и окружающей жизни, например: отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света (на базовом уровне);

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей, например, решать качественные задачи, в том числе интегрированного и

межпредметного характера; решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, например, решать качественные задачи с опорой на изученные физические законы, закономерности и физические явления (на базовом уровне);

- проводить исследования условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения; конструирование кронштейнов и расчёт сил упругости; изучение устойчивости твёрдого тела, имеющего площадь опоры.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает **работу с информацией**:

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации, подготавливать сообщения о методах получения естественнонаучных знаний, открытиях в современной науке;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, использовать информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений о применении законов физики, химии в технике и технологиях;

- использовать IT-технологии при работе с дополнительными источниками информации в области естественнонаучного знания, проводить их критический анализ и оценку достоверности.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает **умения:**

- аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения;

- при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественнонаучной картине мира;

- работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера (например, по темам «Движение в природе»,

«Теплообмен в живой природе», «Электромагнитные явления в природе», «Световые явления в природе»).

Формирование универсальных учебных регулятивных действий включает **умения:**

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, химии, биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;

- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач по физике и химии, план выполнения практической или исследовательской работы с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение в групповой работе над учебным проектом или исследованием в области физики, химии, биологии; давать оценку новым ситуациям, возникающим в ходе выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения при решении качественных и расчетных задач;

- принимать мотивы и аргументы других участников при анализе и обсуждении результатов учебных исследований или решения физических задач.

Общественно-научные предметы

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает **базовые логические действия**:

- характеризовать, опираясь на социально-гуманитарные знания, российские духовно-нравственные ценности, раскрывать их взаимосвязь, историческую обусловленность, актуальность в современных условиях;

- самостоятельно формулировать социальные проблемы, рассматривать их всесторонне на основе знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов;

- устанавливать существенные признак или основания для классификации и типологизации социальных явлений прошлого и современности; группировать, систематизировать исторические факты по самостоятельно определяемому признаку, например, по хронологии, принадлежности к историческим процессам, типологическим основаниям, проводить классификацию стран по особенностям географического положения, формам правления и типам государственного устройства;

- выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи подсистем и элементов общества, например, мышления и деятельности, экономической деятельности и проблем устойчивого развития, макроэкономических показателей и качества жизни, изменениями содержания парниковых газов в атмосфере и наблюдаемыми климатическими изменениями;

- оценивать с опорой на полученные социально-гуманитарные знания, социальные явления и события, их роль и последствия, например, значение географических факторов, определяющих остроту глобальных проблем, прогнозы развития человечества, значение импортозамещения для экономики нашей страны;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности, например, связанные с попытками фальсификации исторических фактов, отражающих важнейшие события истории России.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает **базовые исследовательские действия**:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности для формулирования и обоснования собственной точки зрения (версии, оценки) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники социальной информации разных типов; представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты для описания (реконструкции) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории;

- формулировать аргументы для подтверждения/опровержения собственной или предложенной точки зрения по дискуссионной проблеме из истории России и всемирной истории и сравнивать предложенную аргументацию, выбирать наиболее аргументированную позицию;

- актуализировать познавательную задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; самостоятельно составлять алгоритм решения географических задач и выбирать способ их решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений при выполнении практических работ;

- проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов

изучения социальных явлений и процессов в социальных науках, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование, метод моделирования и сравнительно-исторический метод; владеть элементами научной методологии социального познания.

Формирование универсальных учебных познавательных действий включает **работу с информацией**:

- владеть навыками получения социальной информации из источников разных типов и различать в ней события, явления, процессы; факты и мнения, описания и объяснения, гипотезы и теории, обобщать историческую информацию по истории России и зарубежных стран;

- извлекать социальную информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, осуществлять анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для анализа социальной информации о социальном и политическом развитии российского общества, направлениях государственной политики в Российской Федерации, правовом регулировании общественных процессов в Российской Федерации, полученной из источников разного типа в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- оценивать достоверность, легитимность информации на основе различения видов письменных исторических источников по истории России и всемирной истории, выявления позиции автора документа и участников событий, основной мысли, основной и дополнительной информации, достоверности содержания.

Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает умения:

- владеть различными способами общения и взаимодействия с учетом понимания особенностей политического, социально-экономического и историко-культурного развития России как многонационального государства, знакомство с культурой, традициями и обычаями народов России;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом

возможностей каждого члена коллектива при участии в диалогическом и полилогическом общении по вопросам развития общества в прошлом и сегодня;

- ориентироваться в направлениях профессиональной деятельности, связанных с социально-гуманитарной подготовкой.

Формирование универсальных учебных регулятивных действий включает умения:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи с использованием исторических примеров эффективного взаимодействия народов нашей страны для защиты Родины от внешних врагов, достижения общих целей в деле политического, социально-экономического и культурного развития России;

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности, используя социально-гуманитарные знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции.

3. Типовые задачи применения универсальных учебных действий

Задачи на применение УУД строятся как на материале учебных предметов, так и на практических ситуациях, встречающихся в жизни обучающегося и имеющих для него значение (экология, молодежные субкультуры, бытовые практико-ориентированные ситуации, логистика и др.).

Различаются два типа заданий, связанных с УУД:

– задания, позволяющие в рамках образовательного процесса сформировать УУД;

– задания, позволяющие диагностировать уровень сформированности УУД.

Типы задач формирования и задач оценки в зависимости от видов УУД представлены в таблице 3.

Задачи на применение УУД могут носить как открытый, так и закрытый характер. При работе с задачами на применение УУД для оценивания результативности целесообразнее практиковать технологии «формирующего оценивания», в том числе бинарную и критериальную оценки.

Таблица 3 - Перечень типовых задач формирования и оценки универсальных учебных действий

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
Познавательные УУД		
1. Умение результативно мыслить		
1.1. Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства	В определение изучаемого явления найти ключевое слово, словосочетание, определить соподчиненные ему слова, понятия и найти их значения с точки зрения признаков и свойств ключевого слова	В ряду изучаемых явлений распознать то, которое имеет выделенные или данные признаки и свойства
1.2. Выстраивать логическую цепь ключевого слова и соподчиненных ему слов	В определение изучаемого явления найти ключевое слово, словосочетание, определить соподчиненные ему слова, и выстроить логическую цепочку между ними, или перефразировать определение, используя только ключевое слово и связанные с ним, соподчиненные ему слова. Проанализировать определение изучаемого явления, выявить взаимосвязи между используемыми в определении понятиями и восстановить логическую цепочку	Привести доказательство того, что рассматриваемое явление относится к ряду изучаемых
1.3. Выделять признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство	В ряду изучаемых явлений, предметов найти общий признак, сходство и на этом основании объяснить их сходство	В ряду изучаемых явлений, предметов распознать схожие и обосновать, что именно их объединяет
1.4. Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	Ряд изучаемых явлений, предметов разбить по группам и объяснить, на основании чего	Построить классификацию изучаемых явлений, предметов, сделать вывод
1.5. Выделять явления из общего ряда других явлений	В ряду изучаемых явлений, предметов найти явление, предмет, имеющий указанный признак	Обосновать правильность выделения явления, предмета в ряду изучаемых

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
1.6. Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений	Для ряда изучаемых явлений (событий) найти факторы, благодаря которым они возникли (существовали, происходили). Из нескольких факторов (условий, ситуаций) выбрать тот, который и определил дальнейший ход развития событий, само существование явления. Определить, к каким последствиям привела череда событий, связь изучаемых явлений	Для ряда изучаемых явлений (событий) найти обстоятельства, связывающие между собой эти явления, события. Обосновать, по каким причинам и с какими последствиями возникли и существовали явления, происходили события.
1.7. Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и наоборот	В ряду изучаемых явлений, событий найти частное. Определить, как связаны данные явления, события. Определить, есть ли и если есть, то какая закономерность для ряда данных явлений, событий. Подтвердить изучаемую, общеизвестную закономерность частными случаями, явлениями, событиями	Доказать, что данное явление, событие, выражение является частным (или отражает закономерность)
1.8. Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки	Сравнить предметы и явления из ряда изучаемых, найти общие признаки. Рассказать, как именно данные признака проявляются в каждом из них.	Объяснить на основании чего объединены данные явления, предметы
1.9. Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи	Дополнить информационный блок учебной задачи недостающей информацией, объяснить, почему именно эта информация необходима	Объяснить важность (необходимость, достаточность, неважность) полученных сведений, фактов, другой информации для решения задачи
1.10. Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации	Выделить из текста информацию, которая нуждается в анализе, проработке, проверке на достоверность. Найти способы проверки достоверности информации и продемонстрировать их применение	Выделить из данного текста информацию и проверить ее. Проверить достоверность информации. Ответ обосновать.

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
1.11. Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источника	Определить свое эмоциональное впечатление от произведения искусства, содержания текста, изучаемого события, явления, предмета. Ответ обосновать.	Описать свои чувства, эмоции, вызванные произведением искусства, содержанием текста, изучаемым событием, явлением, предметом и др.
1.12. Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения)	Привести примеры, провести аналогию, определить закономерность в ряду изучаемых явлений, процессов, связей, отношений. Объяснить явления, процессы, связи, отношения с точки зрения их взаимосвязей, причин, значимости, роли и т.д. Объяснить установленные или выявленные связи, отношения.	Провести исследование на заданную тему и подготовить по его результатам сообщение, презентацию.
1.13. Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ	Предположить, что могло послужить причинами для данного события, явления; какими могли бы быть последствия, если бы события, явления происходили, развивались по-другому. Для изучаемого события, явления выявить наиболее вероятную причину и ее возможные последствия.	Провести причинно-следственный анализ события, явления.
1.14. Делать выводы на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными	Провести анализ разных точек зрения, выявить их слабые и сильные позиции. Сделать вывод об общности и различиях взглядов. Подтвердить существующее умозаключение, вывод данными своего исследования.	Сделать вывод по представленным, полученным данным. Привести аргументы, подтверждающие вывод, сделанный по итогам анализа, исследования.

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
2. Умение работать с информацией в современном мире		
2.1. Обозначать символом и знаком предмет и/или явление	Придумать символ, найти, выбрать знак, который бы адекватно обозначил изучаемый предмет, явление. Соотнести в пары явления, предметы и обозначающие их знаки, символы, выбор пар объяснить	Оценить (обосновать) соответствие использованного знака, символа изучаемому предмету, явлению
2.2. Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме	Расшифровать знаковую запись изучаемого предмета, явления. Зашифровать изучаемый предмет, явление с помощью знаков, символов	Изобразить схематически логические связи между изучаемыми предметами, явлениями
2.3. Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления	Выявить существенные характеристики, особенности, черты изучаемого явления. Отобразить полученную информацию в виде рисунка (образа, эталона, чертежа, модели, схемы). Изобразить изучаемый предмет, явление в форме, отражающей существенные характеристики, характерные черты.	Оценить качество созданного образа предмета, явления; оценить соответствие созданного образа настоящему предмету, явлению.
2.4. Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи	Проанализировать условия задачи на предмет наличия связей между нами и вопросом (или предметом вопроса) задачи. Отразить в модели/схеме связи между условиями задачи и/или способом ее решения и вопросом (предметом вопроса) с учетом наличия, как правило, прямых, обратных зависимостей, равнозначных связей, отношений.	Построить алгоритм решения задачи по данному условию. Создать алгоритм, модель, схему по условиям задачи. Оценить модель, схему с точки зрения правильного отражения условий и/или способа решения задачи.
2.5. Создавать вербальные, вещественные и	Определить существенные характеристики, свойства объекта и желаемый результат (способ	Оценить созданную модель с точки зрения отражения в ней существенных характеристик

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией	решения задач) как цель моделирования. Создать модель изучаемого объекта по заданным характеристикам. Проанализировать данную модель на предмет недостающих и/или лишних компонентов. Дополнить модель недостающими компонентами с учетом существенных/несущественных характеристик объектов. Провести анализ модели и определить по ней способ решения задачи.	объекта и способа решения задачи
2.6. Преобразовывать модель с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область	Проанализировать модель изучаемого предмета, объекта, явления с точки зрения отражения в ней общих законов данного учебного предмета (или предметной области). Изменить модель, форму представления информации об изучаемом объекте, предмете, явлении и определить, изменился ли данный объект изучения, его характеристики, параметры и почему	Провести сравнительный анализ различных форм представления изучаемой информации с точки зрения эффективности выявления общих законов, закономерностей в изучаемой теме, предмете.
2.7. Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот	Записать данные, представленные в графике (шифре, схеме, формуле, таблице, диаграмме и пр.), в виде текста, задачи, задания и т.д. Рассказать о процессе, явлении, изображенном на графике, схеме и пр. На основе изучаемого текста составить схему (карту, сравнительную таблицу и пр.).	Соотнести графическую и текстовую информацию на соответствие друг другу (или оценить соответствие). Ответ обосновать.
2.8. Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм	Определить порядок действий с объектом изучения с учетом известных фактов, сведений, своих знаний о нем. Найти в данном алгоритме ошибки. Достроить схему, продолжить алгоритм действий.	Перевести текст в схему, правило в алгоритм действий и оценить правильность установленных связей между объектами, последовательность шагов.

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
2.9. Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного	Предложить аргументы, которые однозначно подтверждают или опровергают данное утверждение. Предложить аргументы, устанавливающие ложность всех предположений, связанных с данным утверждением. Предложить аргументы, которые опровергают утверждение, обратное данному.	Доказать данный тезис, утверждение; правильность, правомерность и т.п. своего мнения, и т.д. с использованием различных видов доказательства.
2.10. Анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата	Определить почему, благодаря чему (каким действиям, способам, средствам) получен тот или иной результат. Определить, достигнута ли цель, предваряющая исследование, проектную работу, ответ подтвердить.	Оценить полученный продукт/результат по предложенным, разработанным критериям.
Коммуникативные УУД		
3. Умение общаться, взаимодействовать с окружающими		
3.1. Определять возможные роли в совместной деятельности	При распределении ролей в группе познакомиться с функциями каждой роли и выбрать ту роль, с которой справишься	Обосновать свои возможности для выполнения той или иной роли
3.2. Играть определенную роль в совместной деятельности	Выполнить действия своей роли в деятельности группы для решения поставленной задачи	После выполнения задания оценить качество своих действий в выполняемой роли в данной группе
3.3. Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы),	Сформулировать правила работы в группе и придерживаться их. Привести из речи собеседника примеры его мнения (точки зрения), доказательства (аргументов), используемых фактов; определить, что именно использовал в речи собеседник (гипотезы, аксиомы, теории)	Привести пример своей точки зрения, пример доказательства с использованием фактов, пример гипотезы, аксиомы и теории

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
факты: гипотезы, аксиомы, теории		
3.4. Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации	Проанализировать работу в группе с точки зрения успешности выполнения учебной задачи	Оценить, какие именно действия повлияли на успешное сотрудничество в группе
3.5. Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности	Оказать помощь партнеру в группе в решении учебной задачи	Выполнить задание в паре, в группе (наблюдение за отношениями в совместной деятельности)
3.6. Корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль	Высказать и обосновать свою точку зрения. Привести контраргументы в дискуссии	Привести аргументы и доказательство своей точки зрения
3.7. Критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его	Сравнит свою точку зрения с мнением другого человека, внести коррективы в свое высказывание	Сделать вывод о правильности или ошибочности своего мнения
3.8. Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации	Предложить способ разрешения проблемной ситуации	Найти наиболее рациональное решение в проблемной ситуации
3.9. Выделять общую точку в дискуссии	Сравнить свою точку зрения с мнением другого (других) участника дискуссии, выделить общее	Обобщить точки зрения и сделать вывод
3.10. Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей	Сформулировать правила работы группы в соответствии с поставленной задачей и придерживаться их	Оценить свой вклад в решение поставленной задачи

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
3.11. Организовать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)	Определить и выполнить действия в качестве командира (капитана, лидера) группы, который обозначит роли других участников	Оценить выполнение своих задач как капитана, командира, лидеры группы и остальных участников группы
3.12. Устранять в рамках диалог разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/ неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога	Переформулировать вопрос, задание так, чтобы было понятно собеседнику. Оценить ситуацию со стороны, посмотрев на нее «глазами» собеседника	Задать вопрос, задание так, чтобы при его выполнении не возникало затруднений. Оценить конфликтную ситуацию с точки зрения причин, приведших к ней
4. Умение устанавливать конструктивное общение		
4.1. Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства	Подготовить сообщение на заданную тему и оформить наглядный материал	Оценить собственное выступление с точки зрения правильности использования понятий и терминов
4.2. Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т.д.)	Ответить на вопросы одноклассников по теме сообщения. Подготовить вопросы по теме сообщения	Оценить правильность и соответствие теме вопросов и ответов
4.3. Представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности	Составить алгоритм выполнения (решения) данного задания	Составить последовательный план по выполнению данного задания
4.4. Соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей	Подготовить выступление, ответ с учетом регламента и соблюдением культуры речи	Оценить качество и временные показатели выступления

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
4.5. Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога	Высказать свое мнение с приведением примеров о подготовленном сообщении. Попросить одногруппников оценить свое сообщение	Оценить сообщение своего одногруппника
4.6. Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником	Найти общее решение или компромисс мнений	Оценить удовлетворенность диалогом
4.7. Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств	Одногруппникам записать основные тезисы сообщения (вопросов – ответов участников диалога)	Оценить правильность использования в сообщении терминов и понятий
4.8. Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления	Привести примеры из текста сообщения	Оценить объективность приведенных примеров
4.9. Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/ отобранные под руководством преподавателя	Подготовить/отобрать под руководством преподавателя наглядные средства для иллюстрирования сообщаемого	Оценить целесообразность использования подобранных наглядных средств
4.10. Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его	Составить отзыв о сообщении одногруппника	Оценить правильность использования речевых средств в соответствии с задачей коммуникации
Регулятивные УУД		
5. Умение организовать свою деятельность: умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы свой познавательной деятельности		

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
5.1. Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты	Из учебного задания выделить те знания (умения), которыми владеем и которых не хватает для решения задач	Определить какие именно знания (умения) необходимы для решения учебного задания
5.2. Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему	Установить взаимосвязь между знанием и незнанием материала, необходимого для выполнения учебного задания. Определить, какие именно нужны знания и умения для выполнения учебного задания	Оценить свои потенциальные возможности в выполнении учебного задания, каких именно знаний и умений не хватает
5.3. Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат	Предположить, какой именно способ, путь решения проблемы будет самым верным, правильным, рациональным, оптимальным и т.д. Предположить, в каком месте и какая возможная ошибка (в алгоритме, ходе выполнения)	Обосновать возможность или невозможность выполнения учебного задания. Определить, как устранить проблему, чтобы получить правильный (необходимый или запланированный) результат
5.4. Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы существующих возможностей	Определить, что необходимо сделать для разрешения проблемы (выполнения учебного задания) с учетом имеющихся знаний, умений, средств	Проверить правильно ли выполнено учебное задание, достигнута ли цель
5.5. Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности	Определить, что нужно сделать для достижения цели в первую очередь, во вторую и т.д. Выстроить действия в алгоритм, последовательность шагов	Оценить самостоятельно сформулированный задачи с точки зрения движения к поставленной цели: позволят ли ее достичь, оптимален ли перечень, понятны ли формулировки и пр.
5.6. Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов	Объяснить, почему (ценности) и зачем (цель) именно этот порядок действий (последовательность задач, шагов) необходимо соблюдать	Оценить, позволит ли предложенный алгоритм действий-шагов достичь поставленной цели
6. Умение организовать свою деятельность: умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач		

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
6.1. Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм действий в соответствии учебной и познавательной задачей	Составить несколько вариантов алгоритмов действий. Выбрать определенный алгоритм для выполнения поставленной задачи.	Оценить правильность выбора действий и составленного алгоритма
6.2. Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач	Выбрать наиболее эффективный способ решения учебной задачи и объяснить выбор	Оценить эффективность способа решения учебной задачи
6.3. Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи	Выделить главное условие, необходимое для решения учебной задачи	Обосновать выбор главного условия решения учебной задачи
6.4. Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)	Описать свое желание в конкретных образах, предметах (кем быть, каким стать, что иметь). Определить, что нужно сделать для достижения цели, какие именно шаги-действия предпринять и в какой последовательности.	Объяснить, что и в каком порядке нужно сделать для достижения поставленной цели, почему эти действия и именно в такой последовательности нужно предпринять
6.5. Выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели	Самостоятельно выбрать средства/ресурсы решения учебной задачи/достижения поставленной цели	Самостоятельно оценить выбранное средство/ресурсы решения учебной задачи
6.6. Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования)	Составить алгоритм решения учебной задачи. Составить календарный план-график выполнения задач по реализации проекта, проведения исследования	Оценить правильность алгоритма решения учебной задачи. Обосновать порядок последовательность шагов-действия, планируемых для решения проблемы.

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
6.7. Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения	Определить алгоритм действий, необходимых для решения проблемы, которая может возникнуть при решении учебной задачи.	Оценить адекватность используемых средств для разрешения возникшей проблемы.
6.8. Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса	Описать алгоритм решения задачи, использованные средства и ресурсы, необходимые для условия так, чтобы другой смог воспользоваться этим опытом.	Оценить представленный опыт решения задачи с точки зрения возможности его применения в своей жизни.
6.9. Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию	Составить план индивидуальной работы. Внести необходимые дополнения и изменения в план индивидуальной работы.	Оценить адекватность плана и актуальность его коррекции. Разработать план изучения отдельной темы учебной программы.
7. Умение организовать свою деятельность: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией		
7.1. Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности	Из предложенных критериев выбрать те, которые соответствуют поставленной задаче	Разработать критерии оценки на примере выполнения задания
7.2. Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии оценки своей учебной деятельности	Определить, все ли критерии позволят оценить результаты деятельности	Исходя из предложенных критериев, оценить выполнение учебного задания
7.3. Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках	Выбрать способ и средство оценки своей работы из предложенных	Оценить, все ли необходимые условия есть для выполнения деятельности, соответствует ли деятельность требованиями

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
предложенных условий и требований		
7.4. Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата	Проанализировать процесс выполнения учебного задания с точки зрения достижения результата и причин его отсутствия	Доказать, что результаты достигнуты
7.5. Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата	Определить, какие средства необходимы для выполнения учебного задания и достижения цели. Привлечь дополнительные средства для выполнения учебных действий в случае необходимости или изменения ситуации	Оценить, были ли достаточными для достижения цели использованные средства, привлекались ли дополнительные
7.6. Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/ результата	Учесть при разработке плана действий возможные варианты изменения ситуации и выхода их них	Оценить, изменилась ли ситуация при выполнении плана действий и принять решение о корректировке действий с учетом достижения результата
7.7. Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности, по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта	Провести анализ полученного результата с точки зрения деятельности по его достижению (что было сделано или не сделано и как было сделано, что повлияло на результат)	Оценить, соответствует ли полученный результат (продукт) заявленным требованиям. Если нет, найти причины или предложить другие способы, средства, ресурсы для улучшения характеристик продукта
7.8. Сверять свои действия с целью и, при необходимости,	Проанализировать пройденный путь на соответствие цели и скорректировать при необходимости. Проанализировать неправильное	Оценить свои действия с точки зрения продвижения к цели: способствуют ли ее достижению, достаточны ли, есть ли лишние и т.д.

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
исправлять ошибки самостоятельно	выполненное учебное задание, определить, почему была допущена ошибка, исправить ее	
8. Умение организовать свою деятельность: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения		
8.1. Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи	Из ряда предложенных критериев выбрать те, которые позволят оценить правильность выполнения учебного задания	Предложить критерии оценки выполнения учебного задания
8.2. Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи	Выбрать способ и средство/инструмент для выполнения учебного задания	Доказать правильность выбора способа и средства/инструмента для выполнения учебного задания
8.3. Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий	Определить цель и способ выполнения задания, отобрать или предложить критерии оценки достижения результата и его соответствия поставленной цели	Оценить выполнение учебного задания с помощью выработанных критериев с точки зрения достижения цели, используемых способов и достигнутых результатов
8.4. Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности	Дать оценку результату своей деятельности по заданным критериям на соответствие цели деятельности	Оценить конечный результат деятельности по определённым критериями
8.5. Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов	Оценить, достаточно ли внутренних и внешних ресурсов для достижения результата и позволит ли выбранный способ достичь цель	Доказать, что достижение результата возможно выбранным способом
8.6. Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов	Провести анализ усвоенных знаний, умений применять свои знания и освоенные способы	Оценить изменение результатов (прирост знаний или его отсутствие, разнообразие освоенных способов и ситуаций, в которых они применялись)

Детализация УУД	Типовая задача формирования	Типовая задача оценки
9. Умение организовать свою деятельность: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности		
9.1. Наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки	Проследить за ходом и процессом выполнения задания другим учащимся, при необходимости оказать помощь. Проследить, просчитать динамику результатов своей учебной деятельности	Оценить ход выполнения учебного задания с точки зрения соблюдения времени, алгоритма, правил, порядка, последовательности и др.
9.2. Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы	Определить, насколько отличается полученный результат от запланированного (по качеству продукта, отметке за работу, уровню знаний, умений)	Оценить, соответствует ли реальный результат запланированному. Если нет, найти причины несоответствия
9.3. Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность	Найти способ решения учебного задания, или определить цель его выполнения, или выбрать те действия, которые необходимы для выполнения задания	Доказать правильность (рациональность, верность, оптимальность) выбранного способа или действий выполнения задания с точки зрения достижения цели
9.4. Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способ выхода из ситуации неуспеха	Предположить (определить), благодаря чему выполнено или не выполнено задание (почему получен или не получен результат)	Оценить, благодаря чему получен конечный результат. Если результат не нравится, не тот, который хотелось бы получить: предположить, что и/или как можно сделать, чтобы исправить ситуацию
9.5. Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привести к получению имеющегося продукта учебной деятельности	Проанализировать ход выполнения действий и ответить на вопрос: благодаря чему получено то или иное качество продукта (текста, презентации, творческой работы, др.)	Оценить свою деятельность, определив причины того или иного качества продукта

4. Описание особенностей реализации основных направлений учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся (исследовательское, инженерное, прикладное, информационное, социальное, игровое, творческое направление проектов), а также форм организации учебно-исследовательской и проектной деятельности в рамках урочной и внеурочной деятельности по каждому из направлений

Формирование УУД на данном этапе обучения осуществляется через включение обучающихся в проектную деятельность.

Общие характеристики проектной деятельности:

- практически значимые цели и задачи деятельности;
- структуру деятельности, которая включает общие компоненты: анализ актуальности проводимого исследования; целеполагание, формулировку задач, которые следует решить; выбор средств и методов, адекватных поставленным целям; планирование, определение последовательности и сроков работ; проведение проектных работ или исследования; оформление результатов работ в соответствии с замыслом проекта или целями исследования; представление результатов в соответствующем использованию виде;
- компетентность в выбранной сфере исследования, творческую активность, собранность, аккуратность, целеустремлённость, высокую мотивацию.

Специфические черты (различия) проектной и учебно-исследовательской деятельности:

Проектная деятельность	Учебно-исследовательская деятельность
Проект направлен на получение конкретного запланированного результата – продукта, обладающего определёнными свойствами и необходимого для конкретного использования.	В ходе исследования организуется поиск в какой-то области, формулируются отдельные характеристики итогов работ. Отрицательный результат есть тоже результат.
Реализацию проектных работ предваряет представление о будущем проекте, планирование процесса создания продукта и реализации этого плана. Результат проекта должен быть точно соотнесён со всеми характеристиками, сформулированными в его замысле	Логика построения исследовательской деятельности включает формулировку проблемы исследования, выдвижение гипотезы (для решения этой проблемы) и последующую экспериментальную или модельную проверку выдвинутых предположений

Результат проектной деятельности обучающегося складывается из трех основных компонентов: продукт как материализованный результат, процесс как работа по выполнению проекта, защита проекта как иллюстрация образовательного достижения обучающегося, ориентированного на формирование и развитие метапредметных и личностных результатов обучающихся.

Типология форм организации проектной деятельности (проектов) обучающихся:

• *по видам проектов:* информационный (поисковый), исследовательский, творческий, социальный, прикладной (практико-ориентированный), игровой (ролевой), инновационный.

• *по содержанию:* монопредметный, метапредметный, относящийся к области знаний (нескольким областям), относящийся к области деятельности и пр.

• *по количеству участников:* индивидуальный, парный, малогрупповой (до 5 человек), групповой (до 15 человек), муниципальный, областной.

Особое значение для развития УУД на данном этапе обучения имеет индивидуальный проект, представляющий собой самостоятельную работу, осуществляемую обучающимся на протяжении длительного периода, возможно, в течение всего учебного года.

Формы представления результатов проектной деятельности:

• макеты, модели, рабочие установки, схемы, план-карты;

• постеры, презентации;

• альбомы, буклеты, брошюры, книги;

• реконструкции событий;

• эссе, рассказы, стихи, рисунки;

• результаты исследовательских экспедиций, обработки архивов и мемуаров;

• документальные фильмы, мультфильмы;

• выставки, игры, тематические вечера, концерты;

• сценарии мероприятий;

• веб-сайты, программное обеспечение, компакт-диски (или другие цифровые носители) и др.

Особенностью **учебно-исследовательской деятельности** является «приращение» в компетенциях обучающегося. Ценность учебно-исследовательской работы определяется возможностью обучающихся посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, занимающихся научным исследованием.

Результаты учебно-исследовательской деятельности демонстрируются обучающимися в ходе проведения конференций, семинаров и круглых столов.

Итоги учебно-исследовательской деятельности могут быть в том числе представлены в виде статей, обзоров, отчетов и заключений по итогам исследований, проводимых в рамках исследовательских экспедиций,

обработки архивов и мемуаров, исследований по различным предметным областям, а также в виде прототипов, моделей, образцов.

5. Описание содержания, видов и форм организации учебной деятельности по формированию и развитию ИКТ-компетенций

В содержании программы развития УУД отдельно выделяется компетенция обучающегося в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Факт значительного присутствия компьютерных и интернет-технологий в повседневной деятельности обучающегося определяет перечень планируемых результатов в сфере формирования ИКТ-компетенций.

Основные формы организации учебной деятельности по формированию ИКТ-компетенции обучающихся:

– уроки по информатике и другим предметам; интегративные межпредметные проекты.

Среди видов учебной деятельности, обеспечивающих формирование ИКТ-компетенции обучающихся, выделяются такие, как:

– выполняемые на уроках, дома и в рамках внеурочной деятельности задания, предполагающие использование электронных образовательных ресурсов;

– создание и редактирование текстов;

– создание и редактирование электронных таблиц;

– использование средств для построения диаграмм, графиков, блок-схем, других графических объектов;

– создание и редактирование презентаций;

– создание и редактирование графики и фото;

– создание и редактирование видео;

– создание музыкальных и звуковых объектов;

– поиск и анализ информации в Интернете;

– моделирование, проектирование и управление;

– математическая обработка и визуализация данных;

– создание веб-страниц и сайтов;

– сетевая коммуникация между учениками и (или) учителем;

– проведение учебных занятий с применением дистанционных образовательных технологий.

6. Планируемые результаты формирования и развития компетентности обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, подготовки индивидуального проекта, выполняемого в процессе обучения в рамках одного предмета или на межпредметной основе

В рамках направления «Обращение с устройствами ИКТ» в качестве основных планируемых результатов возможен следующий список того, что обучающийся сможет:

– осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;

– получать информацию о характеристиках компьютера;

– оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);

– соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;

– входить в информационную среду образовательной организации, в том числе через сеть Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;

– соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ.

В рамках направления «Фиксация и обработка изображений и звуков» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

– создавать презентации на основе цифровых фотографий;

– проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;

– проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;

– осуществлять видеосъемку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.

В рамках направления «Поиск и организация хранения информации» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

– использовать различные приемы поиска информации в сети Интернет (поисковые системы, справочные разделы, предметные рубрики);

– строить запросы для поиска информации с использованием логических операций и анализировать результаты поиска;

– использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

– искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности, использовать различные определители;

– сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них.

В рамках направления «Создание письменных сообщений» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

– осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;

– форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц);

– вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;

– участвовать в коллективном создании текстового документа;

– создавать гипертекстовые документы.

В рамках направления «Создание графических объектов» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

– создавать и редактировать изображения с помощью инструментов графического редактора;

– создавать различные геометрические объекты и чертежи с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;

– создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами.

В рамках направления «Создание музыкальных и звуковых объектов» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

– записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации);

– использовать музыкальные редакторы, клавишные и кинетические синтезаторы для решения творческих задач.

В рамках направления «Восприятие, использование и создание гипертекстовых и мультимедийных информационных объектов» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается

следующим, список того, что обучающийся сможет:

– создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;

– работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), картами (географические, хронологические) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования;

– оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);

– использовать программы-архиваторы.

В рамках направления «Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании» в качестве основных планируемых результатов определен список того, что обучающийся сможет:

– проводить простые эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях;

– вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;

– проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.

В рамках направления «Моделирование, проектирование и управление» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

– строить с помощью компьютерных инструментов разнообразные информационные структуры для описания объектов;

– конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью (робототехника);

– моделировать с использованием виртуальных конструкторов;

– моделировать с использованием средств программирования.

В рамках направления «Коммуникация и социальное взаимодействие» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

– осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

– использовать возможности электронной почты, интернет-мессенджеров и социальных сетей для обучения;

– вести личный дневник (блог) с использованием возможностей сети Интернет;

– соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей;

– осуществлять защиту от троянских вирусов, фишинговых атак, информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ;

– соблюдать правила безопасного поведения в сети Интернет;

– различать безопасные ресурсы сети Интернет и ресурсы, содержание которых несовместимо с задачами воспитания и образования или нежелательно.

7. Виды взаимодействия с учебными, научными и социальными организациями, формы привлечения консультантов, экспертов и научных руководителей

Формы привлечения консультантов, экспертов и научных руководителей строятся на основе договорных отношений, отношений взаимовыгодного сотрудничества.

Данное взаимодействие проходит во время проведения производственной практики (по профилю специальности) и преддипломной практики на основе Договоров о практической подготовке.

8. Описание условий, обеспечивающих развитие универсальных учебных действий у обучающихся, в том числе информационно-методического обеспечения, подготовки кадров

Условия реализации программы развития УУД включают:

1. Кадровые условия: педагогические кадры должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого предмета (дисциплины).

Доля преподавателей, имеющих высшее образование, должна составлять не менее 90 процентов в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной образовательной программе.

2. Финансово-экономические условия: реализация программы развития УУД осуществляется в пределах нормативных затрат на оказание государственных услуг.

3. Материально-технические условия: наличие материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Форма собственности – любая, в т.ч. сетевая форма реализации ИОП в ОИ.

4. Информационно-методические условия: реализация программы развития УУД осуществляется в рамках информационно-образовательной среды образовательной организации.

5. Реализация программы развития УУД может осуществляться при условии поддержки и содействия организаций-социальных партнеров.

9. Система оценки деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, по формированию и развитию универсальных учебных действий у обучающихся

Система оценки деятельности колледжа по формированию и развитию УУД у обучающихся представляет собой инструмент реализации требований ФГОС СПО в части реализации среднего общего образования.

Оценка деятельности по формированию и развитию УУД у обучающихся осуществляется посредством:

- внутренней системы оценки качества:

– входная и итоговая диагностика достижения метапредметных результатов обучающимися на основе комплексных работ;

– промежуточные диагностические работы по предметам;

– статистическая диагностика в течение учебного года

– социологические и психологические исследования;

– анализ деятельности преподавателя на основе данных, полученных в ходе регулярного и систематического посещения учебных занятий;

– экспертиза учебно-методических комплектов;

– анкетирование преподавателей, обучающихся;

– подведение итогов участия во внутренних мероприятиях образовательного учреждения различной направленности (конкурсы, фестивали, классные час и т.п.);

- внешней оценки качества:

– подведение итогов участия во внешних мероприятиях (конкурсах, конференциях, олимпиадах на разных уровнях);

– профессиональной экспертизы качества образования (внешний аудит);

Периодичность проведения оценки деятельности образовательного учреждения по формированию и развитию УУД у обучающихся определяется в зависимости от графика реализуемых процедур контроля и оценки качества образования в образовательном учреждении.

Основными методами установления фактических показателей являются экспертиза и измерение. Процедуры экспертизы и измерения определяются комплексом используемых методик оценки, компьютерных программ обработки данных, инструктивных материалов и документально зафиксированным алгоритмом их применения.

10. Методика и инструментарий мониторинга успешности освоения и применения обучающимися универсальных учебных действий

Система оценки достижения обучающимися планируемых результатов ООП осуществляется по следующим направлениям:

1) система оценки метапредметных результатов обучающихся в ходе проектной и учебно-исследовательской деятельности;

2) оценка сформированности ИКТ-компетентности.

Оценка метапредметных результатов обучающихся. Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, которые представлены в междисциплинарной программе развития универсальных учебных действий (разделы «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия»). Формирование метапредметных результатов обеспечивается за счет всех учебных предметов и внеурочной деятельности.

Основным объектом и предметом оценки метапредметных результатов являются:

– способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;

– способность работать с информацией;

– способность к сотрудничеству и коммуникации;

– способность к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;

– способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;

– способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Основной формой оценки сформированности регулятивных, коммуникативных и познавательных учебных действий является наблюдение за ходом выполнения групповых и индивидуальных учебных исследований, проектов, решения проектных задач.

Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта (исследования). Итоговый проект (исследование) представляет собой учебный проект (исследование), выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать (исследовать) и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Система оценки проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся состоит из нескольких взаимосвязанных компонентов:

систематический мониторинг процесса осуществления проектной и учебно-исследовательской деятельности;

предварительная оценка проекта (исследования) обучающегося, осуществляемая руководителем;

итоговая оценка проектной (исследовательской) работы обучающегося, осуществляемая экспертным советом образовательной организации.

Оценка ИКТ-компетентности обучающихся. Наиболее адекватными формами оценки сформированности ИКТ-компетентности обучающихся является многокритериальная экспертная оценка текущих работ (в виде практической работы в сочетании с письменной (компьютеризованной) частью) и цифрового портфолио по всем предметам. Наряду с этим текущая аттестация обучающихся проводится в форме выполнения специально сформированных учебных заданий, направленных на освоение технических навыков. Для отдельной темы (отдельного занятия) в рабочей программе курса выделяются компоненты учебной деятельности обучающихся, в которых активно используются средства ИКТ: подготовка сообщения; поиск информации в Интернете; видео-фиксация наблюдаемых процессов; проведение эксперимента с цифровой фиксацией и обработкой данных и т.д.

Оценка достижения метапредметных результатов и сформированности ИКТ-компетентности обучающихся осуществляется администрацией образовательной организации в ходе внутреннего мониторинга. Содержание и периодичность внутреннего мониторинга устанавливается решением педагогического совета. Инструментарий строится на межпредметной основе

и включает диагностические материалы по оценке ИКТ-компетентности, сформированности регулятивных, коммуникативных и познавательных учебных действий.

В процессе реализации мониторинга успешности освоения и применения УУД учитываются следующие этапы освоения УУД:

- универсальное учебное действие не сформировано (обучающийся может выполнить лишь отдельные операции, может только копировать действия преподавателя, не планирует и не контролирует своих действий, подменяет учебную задачу задачей буквального заучивания и воспроизведения);
- учебное действие может быть выполнено в сотрудничестве с педагогом, тьютором (требуются разъяснения для установления связи отдельных операций и условий задачи, ученик может выполнять действия по уже усвоенному алгоритму);
- неадекватный перенос учебных действий на новые виды задач (при изменении условий задачи не может самостоятельно внести коррективы в действия);
- адекватный перенос учебных действий (самостоятельное обнаружение учеником несоответствия между условиями задачами и имеющимися способами ее решения и правильное изменение способа в сотрудничестве с учителем);
- самостоятельное построение учебных целей (самостоятельное построение новых учебных действий на основе развернутого, тщательного анализа условий задачи и ранее усвоенных способов действия);
- обобщение учебных действий на основе выявления общих принципов.

Система оценки УУД может быть:

- уровневой (определяются уровни владения УУД);
- позиционной – не только педагоги производят оценивание, оценка формируется на основе рефлексивных отчетов разных участников образовательного процесса: родителей, представителей общественности, принимающей участие в отдельном проекте или виде социальной практики, сверстников, самого обучающегося – в результате появляется некоторая карта самооценивания и позиционного внешнего оценивания.

При оценивании развития УУД применяется технология формирующего (развивающего оценивания), в том числе бинарное, критериальное, экспертное оценивание, текст самооценки.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01. История России

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины СГ.01. История России разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Халыева А.Е., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 6

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 11

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины СГ.01. История России является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина СГ.01. История России является обязательной дисциплиной социально-гуманитарного цикла и изучается в течение одного семестра.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

$У_2$ - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

знать:

$З_1$ - основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории;

$З_2$ - имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века;

$З_3$ - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.;

$З_4$ - роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени;

$З_5$ - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;

$З_6$ - о роли науки, культуры и религии в сохранении укреплении национальных и государственных традиций;

$З_7$ - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команд

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, *применять стандарты антикоррупционного поведения*[1].

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 52 часа, в том числе

в форме практической подготовки – 0 часов

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 48 часов, в том числе

практические занятия – 8 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 4 часа

Обязательная часть рабочей программы составляет – 52 часа, вариативная часть – 00 часов.

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**52**
в том числе:	
в форме практической подготовки	0
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**48**
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**4**
в том числе: подготовка к практическим занятиям	4

2.2. Формы промежуточной аттестации

3 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины СГ.01. История России

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Тема 1. Россия – великая наша держава	*Содержание учебного материала*		2		
	1	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.			ОК 04, ОК 06
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	*Содержание учебного материала*		2		
	1	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.			ОК 04, ОК 06
Тема 3. Смута и её преодоление	*Содержание учебного материала*		2		
	1	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.			ОК 04, ОК 06
Тема 4. Волим под царя восточного, православного	*Содержание учебного материала*		2		
	1	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.			ОК 04, ОК 06
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	*Содержание учебного материала*		2		
	1	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западно-ориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.			ОК 04, ОК 06

Тема 6. Отторженная возвратих	*Содержание учебного материала*		2		
	1	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.			ОК 04, ОК 06
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	*Содержание учебного материала*		*2*		
	1	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.			ОК 04, ОК 06
Тема 8. Гибель империи	*Содержание учебного материала*		*5*		
	1	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	2		ОК 04, ОК 06
	Практические занятия		**2**		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	2	**Практическое занятие № 1** Октябрьская революция и её значение в мировой истории.			
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 02, ОК 04, ОК 06
	- подготовка к практическому занятию				
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	*Содержание учебного материала*		2		
	1	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне			ОК 04, ОК 06
Тема 10. Вставай, страна огромная	*Содержание учебного материала*		*9*		
	1	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны.	2		ОК 04, ОК 06
	2	Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2		ОК 04, ОК 06
	3	Период коренного перелома.	2		ОК 04, ОК 06
	Практические занятия		**2**		

	4	**Практическое занятие № 2:** Ялтинская конференция и её роль в формировании			ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 02, ОК 04, ОК 06
	- подготовка к практическому занятию				
Тема 11. В буднях великих строек	*Содержание учебного материала*		*2*		
	1	Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.	2		ОК 04, ОК 06
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	*Содержание учебного материала*		*5*		
	1	Хрущёвская оттепель. Реформы. Шестидесятники в культуре («дети XX съезда»). Период «Застоя». 80-е гг. Внешняя политика СССР. Афганская война (1979-1989). Внутренняя политика СССР. Особенности идеологии. Культурное развитие народов СССР и русская культура. Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.	2		ОК 04, ОК 06
	Практические занятия		**2**		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	2	**Практическое занятие № 3**: Распад СССР как геополитическая катастрофа, его значение.			
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 02, ОК 04, ОК 06
	- подготовка к практическому занятию				
Тема 13. Россия. XXI век	*Содержание учебного материала*		2		
	1	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите			ОК 04, ОК 06

		Донбасса.			
Тема 14. История антироссийской пропаганды	*Содержание учебного материала*		*7*		
	1	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.	2		ОК 04, ОК 06
	2	Назначение ООН, НАТО, ЕС и др. Агрессия стран НАТО против Сербской Республики. Локальные, национальные и территориальные конфликты в РФ. Изменения в территориальном устройстве РФ, образование новых субъектов РФ	2		ОК 04, ОК 06
	Практические занятия		**2**		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	3	**Практическое занятие № 4**: «Моя малая родина»			
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 02, ОК 04, ОК 06
	- подготовка к практическому занятию				
Тема 15. Слава русского оружия	*Содержание учебного материала*		*2*		ОК 04, ОК 06
	1	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.			
Тема 16. Россия в деле	*Содержание учебного материала*		*2*		ОК 04, ОК 06
	1	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.			
		Дифференцированный зачет	**2**		
		ВСЕГО:	**52**	**0**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в учебном кабинете социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место для преподавателя: персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 29 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 57 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине СГ.01. История России разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Литература:

1. Зуев М. Н. История России до XX века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17066-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532333 (дата обращения: 09.01.2025).

2. Зуев М. Н. История России XX - начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17067-2.

— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532334 (дата обращения: 09.01.2025).

3. Некрасова М. Б. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517841 (дата обращения: 09.01.2025).

4. Сафонов А. А. История (конец XX — начало XXI века) : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 284 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16116-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530451 (дата обращения: 09.01.2025).

5. Сафонов А. А. История: международные конфликты в XXI веке : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15564-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517624 (дата обращения: 09.01.2025).

Дополнительная литература:

https://myhistorypark.ru/about/?city=

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. РИО.Компас - Образовательно-просветительский портал. **Проект «РИО.Компас»** – крупнейшая библиотека онлайн-ссылок на верифицированные исторические материалы, размещенные в Рунете. Это навигатор, позволяющий оперативно находить информационные и образовательные материалы, в том числе текстовые, видео- и аудио-материалы, по отечественной истории. [Электронный ресурс]. URL:Compas (historyrussia.org)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Русский биографический словарь. [Электронный ресурс]. URL: http://www.rulex.ru

Карты РИО.Компас - Образовательно-просветительский портал. [Электронный ресурс]. URL: Compas (historyrussia.org) https://compass.historyrussia.org/maps?pg=1&pp=20&st=name

2.Таблицы и схемы по истории. [Электронный ресурс]. URL: История (infotables.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Видео. Подборка документальных фильмов РИО.Компас

Образовательно-просветительский портал. [Электронный ресурс]. URL: https://compass.historyrussia.org/filter_query_all?pg=1&pp=20&st=views

2.Центр дополнительного образования РГПУ им. А. И. Герцена. Открытые видео лекции по истории. [Электронный ресурс]. URL: Видео лекции Курс: История (herzen.edu.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. История России. Даты. [Электронный ресурс]. URL:

Карточки История России. Даты | Quizlet

2.Ответы на тесты по предмету История России (277 вопросов) [Электронный ресурс]. URL: Ответы на тесты по предмету История России | 277 вопросов и ответов | Тест на 5 (testna5.ru)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося в беседе; - оценка выполнения самостоятельной работы	- дифференцированный зачет
$У_2$ - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;		
знать:		
$З_1$ - основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося в беседе; - устный опрос; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет
$З_2$ - имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века		
$З_3$ - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.;		
$З_4$ - роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени;		
$З_5$ - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;		
$З_6$ - о роли науки, культуры и религии в сохранении укреплении национальных и государственных традиций;		
$З_7$ - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения		

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команд	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - составляет отчеты, задания в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями - оформляет документы в соответствии с нормативными актами - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен оценить уровень своих знаний по дисциплине
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, *применять стандарты антикоррупционного поведения*[2].	- ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - признает чужое мнение - способен к эмпатии - не обманывает - старается выполнять задания сам, не прибегая к помощи других

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах.

[2] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

ИСТОРИЯ РОССИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине СГ.01. История России

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Халыева А.Е., преподаватель

1.Пояснительная записка

Дисциплина СГ.01. История России является обязательной дисциплиной социально-гуманитарного цикла и изучается в течение одного семестра.

В результате освоения дисциплины СГ.01. История России обучающиеся должны

уметь:

$У_1$ - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

$У_2$ - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

знать:

$З_1$ - основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории;

$З_2$ - имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века;

$З_3$ - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.;

$З_4$ - роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени;

$З_5$ - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;

$З_6$ - о роли науки, культуры и религии в сохранении укреплении национальных и государственных традиций;

$З_7$ - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команд

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и

межрелигиозных отношений, *применять стандарты антикоррупционного поведения*[1].

Количество часов на практические занятия – **8** часов.

Требования к выполнению практических работ

Практические задания выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении учебной дисциплины в целом.

Методические указания по выполнению практических работ по учебной дисциплине составлены в помощь обучающимся по следующим разделам/темам:

Наименование тем	**Тема практического занятия**	**Кол-во часов**
Тема 8. Гибель империи	Практическое занятие №1 Октябрьская революция и её значение в мировой истории	2
Тема 10. Вставай, страна огромная	Практическое занятие №2 Ялтинская конференция и её роль в формировании многополярного мира.	2
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Практическое занятие №3 Распад СССР как геополитическая катастрофа, его значение.	2
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Практическое занятие №4 Моя малая родина	2
	ИТОГО:	**8**

Критерии оценивания выполненных заданий

Работа оценивается по 5 балльной шкале:

Оценка «**отлично»** ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

Практическое занятие № 1
Октябрьская революция и её значение в мировой истории

Капитан земли

Еще никто
Не управлял планетой,
И никому
Не пелась песнь моя.
Лишь только он,
С рукой своей воздетой,
Сказал, что мир —
Единая семья.
Не обольщен я
Гимнами герою,
Не трепещу
Кровопроводом жил.
Я счастлив тем,
Что сумрачной порою
Одними чувствами
Я с ним дышал
И жил.
Не то что мы,
Которым все так
Близко,—
Впадают в диво
И слоны…
Как скромный мальчик
Из Симбирска
Стал рулевым
Своей страны.
Средь рева волн
В своей расчистке,
Слегка суров
И нежно мил,
Он много мыслил
По-марксистски,
Совсем по-ленински
Творил.

Нет! Это не разгулье
Стеньки! Не пугачевский
Бунт и трон!
Он никого не ставил
К стенке.
Все делал
Лишь людской закон.
Он в разуме,
Отваги полный,
Лишь только прилегал
К рулю,
Чтобы об мыс
Дробились волны,
Простор давая
Кораблю.
Он — рулевой
И капитан,
Страшны ль с ним
Шквальные откосы?
Ведь, собранная
С разных стран,
Вся партия его —
Матросы.
Не трусь,
Кто к морю не привык:
Они за лучшие
Обеты
Зажгут,
Сойдя на материк,
Путеводительные светы.
Тогда поэт
Другой судьбы,
И уж не я,
А он меж вами
Споет вам песню

В честь борьбы
Другими,
Новыми словами.
Он скажет:
«Только тот пловец,
Кто, закалив
В бореньях душу,
Открыл для мира наконец
Никем не виданную Сушу».

17 января 1925, Батум

Сергей Есенин

Цель:
- овладение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;
- сформировать умения применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;
- овладение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;
- сформировать умение вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Литература: учебник [1], источники Интернет

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. **Схематично восстановите ход** Октябрьской революции.

2. **Прочитайте декрет о мире, выпишете основные положения:**
- Заключение чего там провозглашалось и на каких условиях?
- Что по этому декрету означало продолжение войны?
- Был провозглашён отказ от чего?

3. **Прочитайте декрет о земле, выпишете основные положения:**
Что отменялось?
Что запрещалось? (как минимум два пункта)
Что передавалось государству?

4. **Прочитайте учебник** и источники Интернет-ресурса, **заполните таблицу** 1.

Таблица 1 - Сравнение Февральской и Октябрьской революций по основным показателям

Линия сравнения	Февральская революция	Октябрьская революция
Наличие плана проведения		
Руководящая партия		

Характер (мирный или немирный)		
Поддержка обществом		

5. Прослушайте сообщения обучающихся группы и кратко запишите основные моменты их выступлений.

6. Прочитайте статью учебника и источники Интернет-ресурса заполните таблицу 2.

Примечание. В.И.Ленин отрицательно относился к институтам буржуазного общества: частной собственности, парламенту, гражданским свободам, праву т.к. считал, что без материального равенства они служат интересам имущих классов.

Таблица 2 - Ленинский план социалистических преобразований и его реализация

Мероприятия	**Реализация**
Ликвидация помещичьего землевладения. Передача земли в использование крестьянам	
Введение рабочего контроля и рабочего законодательства	
Решение вопроса о мире	
Формирование органов власти	
Создание судебной системы	
Создание армии и милиции	

ДЕКРЕТ О МИРЕ

принятый единогласно на заседании Всероссийского съезда Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов 26 октября1917 г.

Рабочее и Крестьянское правительство, созданное революцией 24-25 октября и опирающееся на Советы рабочих, солдатских и крестьянских депутатов, предлагает всем воюющим народам и их правительствам начать немедленно переговоры о справедливом демократическом мире.

Справедливым или демократическим миром, которого жаждет подавляющее большинство истощенных, измученных и истерзанных войной рабочих и трудящихся классов всех воюющих стран, – миром, которого самым определенным и настойчивым образом требовали русские рабочие и крестьяне после свержения царской монархии, – таким миром Правительство считает немедленный мир без аннексий (т.е. без захвата чужих земель, без насильственного присоединения чужих народностей) и без контрибуций.

Такой мир предлагает Правительство России заключить всем воюющим народам немедленно, выражая готовность сделать без малейшей оттяжки тотчас же все решительные шаги впредь до окончательного утверждения всех

условий такого мира полномочными собраниями народных представителей всех стран и всех наций.

Под аннексией или захватом чужих земель Правительство понимает сообразно правовому сознанию демократии вообще и трудящихся классов в особенности всякое присоединение к большому или сильному государству малой или слабой народности без точно, ясно и добровольно выраженного согласия и желания этой народности, независимо от того, когда это насильственное присоединение совершено, независимо также от того, на сколько развитой или отсталой является насильственно присоединяемая или насильственно удерживаемая в границах данного государства нация.

Независимо, наконец, от того, в Европе или в далеких заокеанских странах эта нация живет. Если какая бы то ни было нация удерживается в границах данного государства насилием, если ей, вопреки выраженному с ее стороны желанию – все равно, выражено ли это желание в печати, в народных собраниях, в решениях партий или возмущениях и восстаниях против национального гнета – не предоставляется права свободным голосованием, при полном выводе войска присоединяющей или вообще более сильной нации, решить без малейшего принуждения вопрос о формах государственного существования этой нации, то присоединение ее является аннексией, т.е. захватом и насилием.

Продолжать эту войну из-за того, как разделить между сильными и богатыми нациями захваченные ими слабые народности, Правительство считает величайшим преступлением против человечества и торжественно заявляет свою решимость немедленно подписать условия мира, прекращающего эту войну на указанных, равно справедливых для всех без изъятия народностей условиях.

Вместе с тем правительство заявляет, что оно отнюдь не считает вышеуказанных условий мира ультимативными, т.е. соглашается рассмотреть и всякие другие условия мира, настаивая лишь на возможно более быстром предложении их какой бы то ни было воюющей страной и на полнейшей ясности, на безусловном исключении всякой двусмысленности и всякой тайны при предложении условий мира.

Тайную дипломатию Правительство отменяет, со своей стороны выражая твердое намерение вести все переговоры совершенно открыто перед всем народом, приступая немедленно к полному опубликованию тайных договоров, подтвержденных или заключенных правительством помещиков и капиталистов с февраля по 25 октября 1917 г. Все содержание этих тайных договоров, поскольку оно направлено, как это в большинстве случаев бывало, к доставлению выгод и привилегий русским помещикам и капиталистам, к удержанию или увеличению аннексий великороссов, Правительство объявляет безусловно и немедленно отмененным.

Обращаясь с предложением к правительствам и народам всех стран начать немедленно открытые переговоры о заключении мира, Правительство выражает с своей стороны готовность вести эти переговоры как посредством письменных сношений, по телеграфу, таки путем переговоров между представителями разных стран или на конференции таковых представителей. Для облегчения таких

переговоров Правительство назначает своего полномочного представителя в нейтральные страны.

Правительство предлагает всем правительствам и народам всех воюющих стран немедленно заключить перемирие, причем со своей стороны считает желательным, чтобы это перемирие было заключено не меньше как на три месяца, т.е. на такой срок, в течение которого вполне возможно как завершение переговоров о мире с участием представителей всех без изъятия народностей или наций, втянутых в войну или вынужденных к участию в ней, так равно и созыв полномочных собраний народных представителей всех стран для окончательного утверждения условий мира.

Обращаясь с этим предложением мира к правительствам и народам всех воюющих стран, Временное рабочее и крестьянское правительство России обращается также в особенности к сознательным рабочим трех самых передовых наций человечества и самых крупных участвующих в настоящей войне государств, Англии, Франции и Германии. Рабочие этих стран оказали наибольшие услуги делу прогресса и социализма, и великие образцы чартистского движения в Англии, ряд революций, имевших всемирно-историческое значение, совершенных французским пролетариатом, наконец, в геройской борьбе против исключительного закона в Германии и образцовой для рабочих всего мира длительной, упорной дисциплинированной работе создания массовых пролетарских организаций Германии – все эти образцы пролетарского героизма и исторического творчества служат нам порукой за то, что рабочие названных стран поймут лежащие на них теперь задачи освобождения человечества от ужасов войны и ее последствий, что эти рабочие всесторонней решительной и беззаветно энергичной деятельностью своей помогут нам успешно довести до конца дело мира и вместе с тем дело освобождения трудящихся и эксплуатируемых масс населения от всякого рабства и всякой эксплуатации.

Председатель Совета Народных Комиссаров
Владимир Ульянов-Ленин

ДЕКРЕТ О ЗЕМЛЕ СЪЕЗДА СОВЕТОВ РАБОЧИХ И СОЛДАТСКИХ ДЕПУТАТОВ
(принят на заседании 26 октября в 2 час. ночи)

1) Помещичья собственность на землю отменяется немедленно без всякого выкупа.
2) Помещичьи имения, равно как все земли удельные, монастырские, церковные, со всем их живым и мертвым инвентарем, усадебными постройками и всеми принадлежностями переходят в распоряжение волостных земельных комитетов и уездных Советов крестьянских депутатов, впредь до Учредительного собрания.
3) Какая бы то ни было порча конфискуемого имущества, принадлежащего отныне всему народу, объявляется тяжким преступлением, караемым революционным судом. Уездные Советы крестьянских депутатов принимают все необходимые меры для соблюдения строжайшего порядка при конфискации помещичьих имений, для определения того, до какого размера участки и какие именно подлежат

конфискации, для составления точной описи всего конфискуемого имущества и для строжайшей революционной охраны всего переходящего народу хозяйства на земле со всеми постройками, орудиями, скотом, запасами продуктов и проч.
4) Для руководства по осуществлению великих земельных преобразований, впредь до окончательного их решения Учредительным собранием, должен повсюду служить следующий крестьянский наказ, составленный на основании 242 местных крестьянских наказов редакцией «Известий Всероссийского Совета Крестьянских Депутатов» и опубликованный в номере 88 этих «Известий» (Петроград, номер88, 19 августа 1917 г.).

О земле

Вопрос о земле, во всем его объеме, может быть разрешен только всенародным Учредительным собранием. Самое справедливое разрешение земельного вопроса должно быть таково:

1) ***Право частной собственности на землю отменяется навсегда;*** *земля не может быть ни продаваема, ни покупаема, ни сдаваема в аренду, либо в залог, ни каким-либо другим способом отчуждаема. Вся земля:* ***государственная, удельная, кабинетская, монастырская, церковная, посессионная, майоратная, частновладельческая, общественная и крестьянская и т.д., отчуждается безвозмездно,*** *обращается в всенародное достояние и переходит в пользование всех трудящихся на ней. За пострадавшими от имущественного переворота признается лишь право на общественную поддержку на время, необходимое для приспособления к новым условиям существования.*

2) Все недра земли: руда, нефть, уголь, соль и т.д., а также леса и воды, имеющие общегосударственное значение, переходят в исключительное пользование государства. Все мелкие реки, озера, леса и проч. переходят в пользовании общин, при условии заведывания ими местными органами самоуправления.

3) Земельные участки с ***высококультурными*** *хозяйствами: сады, плантации, рассадники, питомники, оранжереи и т. под.* ***не подлежат разделу, а превращаются в показательные*** *и передаются в исключительное пользование* ***государства или общин****, в зависимости от размера и значения их. Усадебная, городская и сельская земля, с домашними садами и огородами, остается в пользовании настоящих владельцев, причем размер самих участков и высота налога за пользование ими определяется законодательным порядком.*

4) Конские заводы, казенные и частные племенные скотоводства и птицеводства и проч. конфискуются, обращаются во всенародное достояние и переходят либо в исключительное пользование государства, либо общины, в зависимости от величины и значения их. Вопрос о выкупе подлежит рассмотрению Учредительного собрания.

5) Весь хозяйственный инвентарь конфискованных земель, живой и мертвый, переходит в исключительное пользование государства или общины, в зависимости от величины и значения их, без выкупа. Конфискация инвентаря не касается малоземельных крестьян.

6) Право пользования землей получают все граждане (безразличия пола) Российского государства, желающие обрабатывать ее своим трудом, при помощи своей семьи, или в товариществе, и только до той поры, пока они в силах ее обрабатывать. Наемный труд не допускается. При случайном бессилии какого-либо члена сельского общества в продолжение 2 лет, сельское общество обязуется, довосстановления его трудоспособности, на этот срок прийти к нему на помощь путем общественной обработки земли. Земледельцы, вследствие старости или инвалидности утратившие навсегда возможность лично обрабатывать землю, теряют право на пользование ею, но взамен того получают от государства пенсионное обеспечение.

7) Землепользование должно быть уравнительным, т.е. земля распределяется между трудящимися, смотря по местным условиям, по трудовой или потребительной норме. Формы пользования землей должны быть совершенно свободны, подворная, хуторская, общинная, артельная, как решено будет в отдельных селениях и поселках.

8) Вся земля, по ее отчуждении, поступает в общенародный земельный фонд. Распределением ее между трудящимися заведуют местные и центральные самоуправления, начиная от демократически организованных бессословных сельских и городских общин и кончая центральными областными учреждениями. Земельный фонд подвергается периодическим переделам в зависимости от прироста населения и поднятия производительности и культуры сельского хозяйства.

При изменении границ наделов первоначальное ядро надела должно остаться неприкосновенным. Земля выбывающих членов поступает обратно в земельный фонд, причем преимущественное право на получение участков выбывших членов получают ближайшие родственники их и лица по указанию выбывших. Вложенная в землю стоимость удобрения и мелиорации (коренные улучшения), поскольку они не использованы при сдаче надела обратно в земельный фонд, должны быть оплачены. Если в отдельных местностях наличный земельный фонд окажется недостаточным для удовлетворения всего местного населения, то избыток населения подлежит переселению. Организацию переселения, равно как и расходы по переселению и снабжению инвентарем и проч., должно взять на себя государство. Переселение производится в следующем порядке: желающие безземельные крестьяне, затем порочные члены общины, дезертиры и проч. и, наконец, по жребию, либо по соглашению.

Все содержащееся в этом наказе, как выражение безусловной воли огромного большинства сознательных крестьян всей России, объявляется временным законом, который впредь до Учредительного собрания проводится в жизнь по возможности немедленно, а в известных своих частях с той необходимой постепенностью, которая должна определяться уездными Советами крестьянских депутатов. Земли рядовых крестьян и рядовых казаков не конфискуются.

Председатель Совета Народных Комиссаров
Владимир Ульянов-Ленин

Практическое занятие № 2
Ялтинская конференция и её роль в формировании многополярного мира

Цель:
- сформировать представление о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;
- овладение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;
- сформировать умения применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;
- сформировать умение вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Литература: учебник [1], источники Интернет

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Прочитайте текст, учебник и воспользуйтесь ресурсами Интернет **заполните таблицу 1.**

Таблица 1 - «результаты Ялтинской конференции»

Страна	Территориальные изменения	Политическое устройство
Германия		
Польша		
Югославия		
Греция		
Япония		

2. Прослушайте сообщения обучающихся группы и кратко запишите основные моменты их выступлений

3. Используя следующий текст, параграф учебника, **зарисуйте на карте положение сил в Европе.**

В 1943 году на Тегеранской конференции Франклин Рузвельт, Иосиф Сталин и Уинстон Черчилль обсуждали в основном проблему достижения победы над Третьим рейхом, на Потсдамской в июле–августе 1945 года союзники решали вопросы мирного обустройства и раздела Германии, а в Ялте принимались основные решения о будущем разделе мира между странами-победительницами.

К тому моменту победа над Германией была лишь вопросом времени, и война вступила в завершающую стадию. Судьба Японии тоже не вызывала особых сомнений, поскольку США уже контролировали почти весь Тихий океан. Союзники понимали, что у них уникальный шанс распорядиться историей Европы по-своему, поскольку впервые в истории практически вся Европа находилась в руках всего трёх государств.

Все решения конференции касались двух проблем.

Во-первых, требовалось провести новые государственные границы на территории, ещё недавно оккупированной Третьим рейхом. Одновременно нужно было установить неофициальные, но общепризнанные всеми сторонами демаркационные линии между сферами влияния союзников — дело, которое было начато ещё на Тегеранской конференции.

Во-вторых, союзники осознавали, что после исчезновения общего врага вынужденное объединение Запада и СССР потеряет какой-либо смысл, а поэтому следовало создать процедуры, гарантирующие неизменность проведённых на карте мира разграничительных линий.

Передел границ

В этом вопросе Рузвельт, Черчилль и Сталин, пойдя на взаимные уступки, пришли к соглашению практически по всем пунктам. В результате конфигурация политической карты мира претерпела существенные территориальные изменения[1].

Польша

«Польский вопрос» на конференции являлся одним из самых сложных и дискуссионных. На его обсуждение было затрачено 10 000 слов — это 24 % всех слов, произнесённых в Ялте[2]. Но результаты такого обсуждения оказались малоудовлетворительными. Это связано со следующими аспектами польской проблемы.

Польша, которая перед войной была крупнейшей страной Центральной Европы, резко уменьшилась и сдвинулась к западу и северу. До 1939 года её восточная граница находилась практически под Киевом и Минском, да к тому же поляки владели Виленским регионом, который теперь вошёл в состав Литвы. Западная же граница с Германией находилась восточнее Одера, при этом большая часть балтийского побережья также принадлежала Германии. На востоке довоенной исторической территории Польши поляки являлись национальным меньшинством среди украинцев и белорусов, тогда как часть территорий на западе и севере, населённых поляками, находилась под германской юрисдикцией[3].

СССР получил западную границу с Польшей по «линии Керзона», установленной ещё в 1920 году, с отступлением от неё в некоторых районах от 5 до 8 км в пользу Польши. Фактически граница вернулась к положению на момент раздела Польши между Германией и СССР в 1939 году по Договору о дружбе и границе между СССР и Германией, основным отличием от которого стала передача Польше Белостокского региона.

Хотя Польша к началу февраля 1945 года в результате наступления советских войск уже находилась под властью временного правительства в Варшаве, признанного правительствами СССР и Чехословакии (Эдварда Бенеша), в Лондоне находилось польское правительство в изгнании (премьер-министр Томаш Арчишевский), которое не признало решения Тегеранской конференции о линии Керзона и потому не могло, по мнению СССР, США и Великобритании, претендовать на власть в стране после окончания войны. Разработанная 1 октября 1943 года инструкция правительства в изгнании для Армии Крайовой содержала в себе следующие инструкции на случай несанкционированного польским правительством вступления советских войск на довоенную территорию Польши: «Польское правительство направляет протест Объединённым нациям против нарушения польского суверенитета — вследствие вступления Советов на территорию Польши без согласования с польским правительством — одновременно заявляя, что страна с Советами взаимодействовать не будет. Правительство одновременно предостерегает, что в случае ареста представителей подпольного движения и каких-либо репрессий против польских граждан подпольные организации перейдут к самообороне».

Союзники в Крыму осознавали, что «Новое положение создалось в Польше в результате полного освобождения её Красной Армией». Сталин в Крыму сумел добиться от союзников согласия на создание нового правительства в самой Польше — «Временного правительства национального единства», на базе Временного правительства Польской Республики «с включением демократических деятелей из самой Польши и поляков из-за границы». Это означало политическое

банкротство польского эмигрантского правительства и его подпольных структур в Польше. Это решение, реализованное в присутствии советских войск, позволило СССР в дальнейшем сформировать в Варшаве устраивающий его политический режим, в результате чего столкновения между прозападными и прокоммунистическими формированиями в этой стране были решены в пользу последних.

Германия

Было принято принципиальное решение об оккупации и разделе Германии на оккупационные зоны и о выделении Франции своей зоны (март 1945 г.).

Конкретное урегулирование вопроса относительно зон оккупации Германии было достигнуто ещё до крымской конференции и зафиксировано в «Протоколе Соглашения между правительствами СССР, США и Соединённого Королевства о зонах оккупации Германии и об управлении „Большим Берлином“» от 12 сентября 1944.

Это решение предопределило раскол страны на долгие десятилетия. 23 мая 1949 года была введена в действие Конституция Федеративной Республики Германии, ранее подписанная представителями трёх западных держав. 7 сентября 1949 года первая сессия западногерманского парламента провозгласила создание нового государства (кроме Эльзаса и Лотарингии, вошедших в состав Франции). В ответ 7 октября 1949 на территории советской оккупационной зоны была образована Германская Демократическая Республика. Шла речь также об отделении Восточной Пруссии (позже, уже после Потсдамской конференции, состоявшейся в июле-августе 1945 года, на 1/3 этой территории была создана нынешняя Калининградская область).

Участники Ялтинской конференции заявили, что их непреклонной целью является уничтожить германский милитаризм и нацизм и создать гарантии того, что «Германия никогда больше не будет в состоянии нарушить мир», «разоружить и распустить все германские вооружённые силы и навсегда уничтожить германский генеральный штаб», «изъять или уничтожить всё германское военное оборудование, ликвидировать или взять под контроль всю германскую промышленность, которая могла бы бытьиспользована для военного производства; подвергнуть всех преступников войны справедливому и быстрому наказанию; стереть с лица земли нацистскую партию, нацистские законы, организации и учреждения; устранить всякое нацистское и милитаристическое влияние из общественных учреждений, из культурной и экономической жизни германского народа». Вместе с тем в коммюнике конференции подчёркивалось, что после искоренения нацизма и милитаризма германский народ сможет занять достойное место в сообществе наций[4].

Балканы

Был обсуждён и извечный балканский вопрос — в частности, ситуация в Югославии и Греции. Считается, что ещё в октябре 1944 г. Сталин позволил Великобритании решать судьбу греков, в результате чего позднее столкновения между коммунистическими и прозападными формированиями в этой стране были решены в пользу последних. С другой стороны, было фактически признано, что

власть в Югославии получит НОАЮ ИосипаБроз Тито, которому было рекомендовано взять в правительство «демократов».

Декларация об Освобождённой Европе

В Ялте была также подписана Декларация об Освобождённой Европе, определившая принципы политики победителей на отвоёванных у противника территориях. Она предполагала, в частности, восстановление суверенных прав народов этих территорий, а также право союзников совместно «помогать» этим народам «улучшать условия» для осуществления этих самых прав. В декларации говорилось: «Установление порядка в Европе и переустройство национально-экономической жизни должно быть достигнуто таким путём, который позволит освобождённым народам уничтожить последние следы нацизма и фашизма и создать демократические учреждения по их собственному выбору».

Идея о совместной помощи так и не стала реальностью: каждая держава-победительница имела власть лишь на тех территориях, где были размещены её войска. В результате каждый из бывших союзников в войне начал по её окончании старательно поддерживать своих собственных идеологических союзников. Европа за несколько лет разделилась на социалистический лагерь и Западную Европу, где Вашингтон, Лондон и Париж пытались противостоять коммунистическим настроениям.

Репарации

В очередной раз был поднят вопрос о репарациях. Однако союзники так и не смогли окончательно определить сумму компенсаций. Было решено лишь, что США и Великобритания отдадут Москве 50 процентов всех репараций.

Дальний Восток

Отдельным документом была принципиально решена судьба Дальнего Востока. В обмен на вступление в войну с Японией через 2–3 месяца после окончания войны в Европе СССР получал Курильские острова и Южный Сахалин, аннексированные ещё в русско-японской войне; за Монголией признавался статус независимого государства. Советской стороне также были обещаны в аренду Порт-Артур и Китайско-Восточная железная дорога (КВЖД).

ООН

В Ялте была начата реализация идеи новой Лиги Наций. Союзникам требовалась межгосударственная организация, способная предотвратить попытки изменить установленные границы сфер влияния. Именно на конференциях победителей в Тегеране и Ялте и на промежуточных переговорах в Думбартон-Оксе была сформирована идеология Организации Объединённых Наций.

Было условлено, что в основу деятельности ООН при решении кардинальных вопросов обеспечения мира будет положен принцип единогласия великих держав — постоянных членов Совета Безопасности, имеющих право вето.

Сталин добился согласия партнёров на то, чтобы в числе учредителей и членов ООН был не только СССР, но и как наиболее пострадавшие от войны Украинская ССР и Белорусская ССР. И именно в ялтинских документах появилась дата «25

апреля 1945 года» — дата начала Сан-Францисской конференции, которой было предназначено выработать Устав ООН.

ООН стала символом и формальным гарантом послевоенного мироустройства, авторитетной и иногда даже достаточно эффективной организацией в разрешении межгосударственных проблем. При этом страны-победители и впредь предпочитали решать действительно серьёзные вопросы своих взаимоотношений путём двусторонних переговоров, а не в рамках ООН. ООН также не смогла помешать войнам, которые и США, и СССР вели в последующие десятилетия.

Практическое занятие №3.
Распад СССР как геополитическая катастрофа, его значение

Цель:
- формирование представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;
- овладение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;
- формирование умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;
- овладение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;
- формирование умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Литература: учебник [1], источники Интернет

Время выполнения работы – 2 часа

По мнению президента Российской Федерации Владимира Владимировича Путина, распад СССР стал крупнейшей геополитической катастрофой XX века. Попробуем разобраться в этой проблеме.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. **Используя текст** учебника, **запишите не менее 10 причин** распада СССР.

2. Прослушайте сообщения обучающихся группы и кратко запишите основные моменты их выступлений.

3. Заполните таблицу по основным вооружённым конфликтам на постсоветском пространстве:

1. Вооружённый конфликт в Приднестровье
2. Грузино-абхазский конфликт
3. Грузино-южноосетинский конфликт
4. Карабахский конфликт
5. Молдавско-гагаузский конфликт
6. Гражданская война в Таджикистане
7. Вооружённый конфликт на востоке Украины
8. Чеченский конфликт
9. Баткенские события
10. Бои в Раштском районе Таджикистана (2010)
11. Гражданская война в Грузии

12. Засада на колонну правительственных войск Таджикистана в ущелье Камароб.
13. Осетино-ингушский конфликт
14. Хорогские события (2012)

Таблица 1 – Основные вооруженные конфликты

Территория конфликта	Даты	Противоборствующие стороны	Предмет спора	Причины конфликта
Грузия-Абхазия	1990-2008 гг.	Грузия, Евросоюз - Абхазия	Самоопределение бывшей Абхазской автономной республики в составе Грузии	Политические, этнические

Взгляды политологов на истинные причины развала СССР

1. Версия о естественных причинах развала Советского Союза

Политологи, придерживающиеся версии о том, что истинные причины развала СССР носили естественный характер, указывают на ряд проблем, стоявших перед Советским Союзом в 1980-е годы.

Например, бывший глава правительства Российской Федерации Евгений Примаков в статье «Почему скончался СССР?». Которую он поместил в сборнике «Мысли вслух», указывает на то, что глубинные экономические причины произошедшего в период перестройки краха СССР заключались в общем кризисе административно-командной системы, не успевавшей реагировать на вызовы временим, что привело к существенному отставанию от США.

Евгений Примаков указывает, что СССР отставал по размеру ВВП от США в целых два раза, и это по данным советской официальной статистики. Примаков отмечает глубокое отставание СССР от США по самым различным показателям, даже по промышленному производству и капитальным вложениям, не говоря уже о сельском хозяйстве и электронике.

Как отмечает Евгений Примаков в статье «Почему скончался СССР?», советские лидеры забыли об удовлетворении повседневных потребностей населения, появился дефицит различных товаров, в результате по уровню жизни населения мы серьёзно отстали от Запада.

Примаков также обращает внимание на противоречия между союзными республиками и центром, на кризис такой государственной модели, которая была в Советском Союзе, приводит хронологический анализ попыток реформирования советской системы.

Евгений Чазов в книге «Здоровье и власть» обращает внимание на низкое качество советской управленческой элиты, на влияние болезни и различных

пагубных привычек на состояние здоровья и на интеллектауальное состояние Леонида Брежнева и других членов Политбюро ЦК КПСС.

По мнению Евгения Чазова, проблемы СССР во многом объяснялись состоянием здоровья его престарелых лидеров, которые довели страну до глубокого кризиса, из которого её не смогла вывести перестройка.

2. Версия о преднамеренном развале Советского Союза

Политологи, придерживающиеся мнения о том, что Советский Союз подвергся целенаправленному развалу, считают виновными в этом самые различные политические силы.

Политолог Иван Фёдоров в книге «Истинные причины развала СССР» отмечает, что Советский Союз создавался как государство, обречённое на развал, на что указывают такие факты, искусственное создание союзных республик по национальному признаку, и предоставление им конституционного права в любое желаемое время свободно отделяться от СССР путём выхода из его состава.

Этим конституционным правом союзные республики и воспользовались в 1990-1991 гг.

Кроме того, политолог подробно разбирает приёмы и способы, которыми в советских республиках создавались националистические и сепаратистские движения, раздувалась межнациональная напряжённость, в ряде случаев даже специально организовывались погромы, чтобы подорвать дружбу советских народов.

Финальной стадией подготовки к развалу СССР стало принятие союзными республиками деклараций о суверенитете, что позволило им сделать свои законы превалирующими над законодательством Союза ССР.

При этом, как отмечается в книге Ивана Фёдорова «Истинные причины развала СССР», основную роль в провоцировании национализма и сепаратизма в советских республиках играли органы государственной безопасности и местная партийно-хозяйственная номенклатура.

Олег Греченевский в книге «Истоки нашего демократического режима», так же, как и политолог Иван Фёдоров, делает вывод о ведущей роли органов безопасности в деле инициирования перестройки, повлекшей развал СССР, и полагает, что истинные причины участия их реформировании советской системы было обусловлено самыми различными причинами, в том числе и коммерческого характера.

Олег Греченевский подробно описывает подготовку к перестройке, систему заблаговременного подбора и обучения будущих реформаторов в специальных институтах, а также их направление для подготовки за границу.

В книге Максима Калашникова и Сергея Кугушева «Третий проект» показывают пагубный характер высоких цен на нефть для советской экономики, пишут о том, что приток «нефтедолларов» способствовал деградации советской экономики.

Политологи отмечают, что председатель КГБ Ю.В. Андропов, понимая тупиковость советского пути развития, намеревался провести конвергенцию,

интегрировать страну в Запад на выгодных условиях, как вступил в контакты с западными элитными сообществами, в частности, с Римским клубом, в целях разработки плана конвергенции, то есть объединении советской и западной систем.

Выдвиженцем Андропова, занявшим пост генерального секретаря ЦК КПСС, стал Михаил Сергеевич Горбачёв, начавший практическое осуществление запланированной Андроповым перестройки, направленной на конвергенцию с Западом.

При этом Кугушев и Калашников пишет о том, что СССР столкнулся с «самопредательством значительной части силовых структур», которые, вместо того, чтобы защищать безопасность государства, «сдали страну». Именно в этом и состоят истинные причины развала СССР, считавшегося вторым по мощи государством на планете Земля.

Политолог Игорь Панарин в книге «Первая мировая информационная война. Развал СССР» сообщает, что в августе 1991 года, во время «Августовского путча», вылившегося в противостояние российского руководства во главе с президентом Ельциным, и заговорщиков в лице ГКЧП, «действия Б.Н. Ельцина тайно поддерживались третьей силой – национально-ориентированными профессионалами в недрах КГБ СССР», что и позволило российскому президенту стать победителем.

Практически всеми вышеупомянутыми политологами отмечается отсутствие у советской элиты хоть какого-нибудь действенного желания спасти страну от развала, умышленные либо сознательно допускаемые её действия, влекущие расчленение СССР на союзные республики.

Среди причин, повлекших развал СССР, можно также отметить, что среди членов КПСС практически не оказалось истинных сторонников сохранения Союза, так как ни один из 19 миллионов членов коммунистической партии не поднялся на защиту страны в августе 1991 года, и они спокойно смотрели, как запускался процесс распада великого государства.

Точно так же бездействовали и силовые структуры Советского Союза, которые, имея полную возможность предотвратить развал СССР, абсолютно ничего реального не сделали для этого.

Таким образом, с точки зрения политологии можно сделать вывод, что истинные причины развала СССР состояли в нежелании широких слоёв советской партийной, государственной и силовой элиты, а также основной массы советских коммунистов сохранить свою страну в том виде, в каком она была создана, и существовала в течение около 70 лет.

Практическое занятие №4
«Моя малая родина»

Цель:
- овладение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;
- формирование умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;
- формирование умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Литература: учебник [1], источники Интернет

Время выполнения работы – 2 часа

Родина
Касаясь трёх великих океанов,
Она лежит, раскинув города,
Покрыта сеткою меридианов,
Непобедима, широка, горда.

Но в час, когда последняя граната
Уже занесена в твоей руке
И в краткий миг припомнить разом надо
Всё, что у нас осталось вдалеке,

Ты вспоминаешь не страну большую,
Какую ты изъездил и узнал,
Ты вспоминаешь родину — такую,
Какой её ты в детстве увидал.

Клочок земли, припавший к трём берёзам,
Далёкую дорогу за леском,
Речонку со скрипучим перевозом,
Песчаный берег с низким ивняком.

Вот где нам посчастливилось родиться,
Где на всю жизнь, до смерти, мы нашли
Ту горсть земли, которая годится,
Чтоб видеть в ней приметы всей земли.

Да, можно выжить в зной, в грозу, в морозы,
Да, можно голодать и холодать,

Идти на смерть… Но эти три берёзы
При жизни никому нельзя отдать.

Константин Симонов <1941>

Наша родина является одной из самых многонациональных стран мира, особенность России в том, что многие народы являются коренными на своих землях. И «сумма» этих малых родин составляет нашу великую державу.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. По докладам заполните таблицу о самых многочисленных народах, проживающих в **нашем регионе**.

Таблица 1 – Народы нашего региона

Название народа	Численность народа	География народа	Языковая семья	Самое популярное национальное блюдо	Особенность национального костюма

2. Многонациональная страна.

Браки между представителями различных этносов давно стали неотъемлемой частью нашей жизни. А знаете ли вы, к какой этнической общности вы принадлежите? **Для этого необходимо заполнить таблицу**: **записать национальность своих предков (по отцу и матери) и своих родственников**. Оказала ли собранная информация влияние на ваш ответ? Если да, то какое? **Объясните полученные результаты.**

Таблица 2 – «Моя семья»

<table>
<tr><td colspan="3">Отцовская линия</td><td rowspan="5"></td><td colspan="3">Материнская линия</td></tr>
<tr><td>Прадедушка</td><td>Дедушка</td><td rowspan="4">Папа</td><td rowspan="4">Мама</td><td>Дедушка</td><td>Прадедушка</td></tr>
<tr><td>Прабабушка</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td>Прабабушка</td></tr>
<tr><td>Прадедушка</td><td>Бабушка</td><td>Бабушка</td><td>Прадедушка</td></tr>
<tr><td>Прабабушка</td><td></td><td></td><td>Прабабушка</td></tr>
</table>

ЛИТЕРАТУРА

1. Зуев М. Н. История России до XX века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17066-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532333 (дата обращения: 09.01.2025).

2. Зуев М. Н. История России XX - начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17067-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532334 (дата обращения: 09.01.2025).

3. Некрасова М. Б. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517841 (дата обращения: 09.01.2025).

4. Сафонов А. А. История (конец XX — начало XXI века) : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 284 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16116-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530451 (дата обращения: 09.01.2025).

5. Сафонов А. А. История: международные конфликты в XXI веке : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15564-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517624 (дата обращения: 09.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. РИО.Компас - Образовательно-просветительский портал. **Проект «РИО.Компас»** – крупнейшая библиотека онлайн-ссылок на верифицированные исторические материалы, размещенные в Рунете. Это навигатор, позволяющий оперативно находить информационные и образовательные материалы, в том числе текстовые, видео- и аудио-материалы, по отечественной истории. [Электронный ресурс]. URL:Compas (historyrussia.org)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Русский биографический словарь. [Электронный ресурс]. URL: http://www.rulex.ru

Карты РИО.Компас - Образовательно-просветительский портал. [Электронный ресурс]. URL: Compas (historyrussia.org) https://compass.historyrussia.org/maps?pg=1&pp=20&st=name

2.Таблицы и схемы по истории. [Электронный ресурс]. URL: История (infotables.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Видео. Подборка документальных фильмов РИО.Компас

Образовательно-просветительский портал. [Электронный ресурс]. URL: https://compass.historyrussia.org/filter_query_all?pg=1&pp=20&st=views

2.Центр дополнительного образования РГПУ им. А. И. Герцена. Открытые видео лекции по истории. [Электронный ресурс]. URL: Видео лекции Курс: История (herzen.edu.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. История России. Даты. [Электронный ресурс]. URL:

Карточки История России. Даты | Quizlet

2.Ответы на тесты по предмету История России (277 вопросов) [Электронный ресурс]. URL: Ответы на тесты по предмету История России | 277 вопросов и ответов | Тест на 5 (testna5.ru)

ИСТОРИЯ РОССИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

ИСТОРИЯ РОССИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине СГ.01 История России

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Халыева А.Е., преподаватель

1. Пояснительная записка

Самостоятельная работа студентов является одной из форм работы по дисциплине СГ.01 История России и имеет следующие виды: подготовка рефератов, докладов и презентаций по изучаемым темам.

Самостоятельная работа направлена на умение работать с источниками, литературой и подготавливает обучающихся к публичным выступлениям.

В результате освоения дисциплины СГ.01 История России обучающиеся должны

уметь:

$У_1$ - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

$У_2$ - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

знать:

$З_1$ - основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории;

$З_2$ - имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века;

$З_3$ - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.;

$З_4$ - роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени;

$З_5$ - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;

$З_6$ - о роли науки, культуры и религии в сохранении укреплении национальных и государственных традиций;

$З_7$ - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команд

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и

межрелигиозных отношений, *применять стандарты антикоррупционного поведения*[1].

2. Содержание самостоятельной работы

Тематика докладов и сообщений

Тема 8. Гибель империи

1. Особенности экономического развития России в начале XX века.
2. Реформы С. Ю. Витте.
3. Русско-японская война 1904-1905 гг.: причины и итоги поражения.
4. Цусимское сражение.
5. Первая русская революция.
6. Реформы П. А. Столыпина.
7. Третьеиюньский переворот.
8. Эволюция политической системы России в 1905—1907 гг.
9. Россия в Первой мировой войне.
10. Брусиловский прорыв.
11. Николай II в февральские дни 1917г.
12. Монархические партии после Февраля.
13. Либеральные партии в дни февральской революции.
14. Партия большевиков в феврале-марте 1917 г.
15. Кризисы власти в 1917 году.
16. Выступление генерала Корнилова.
17. Победа большевиков в октябре 1917 года.
18. Аграрные программы белых правительств.
19. Эволюция большевистской партии в годы гражданской войны.
20. Герои красного и белого движения (две персоналии на выбор).

Тема 10 Вставай, страна огромная

1. НЭП как модель общественного развития, 1921-1929 гг.
2. Литература и искусство в условиях нэпа.
3. Перестройка образования в 20-е гг.
4. Национальная политика РКП(б) — ВКП(б) в 20-е гг.
5. Первая пятилетка индустриализации.
6. Вторая пятилетка индустриализации.
7. Развитие СССР в 1929-1939: взаимосвязь политики и экономики.
8. Власть и культура в 1930-е годы.
9. Политические репрессии в СССР: мифы и реальность.
10. Переговоры Ярцева в 1938-1939гг.
11. 22 июня- 23 июля 19141 года героическая оборона Брестской крепости.
12. 8 сентября 1941 года- начало блокады Ленинграда.
13. 30.09.1941-20.04.1942 Битва под Москвой.
14. 07.11.1941 Парад советских войск на красной площади в Москве.
15. 30.10.1941-04.07.1942 героическая оборона Севастополя.

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

16. 17.07.1942- 02.02.1943 Сталинградская битва.
17. 1943 г., июль - август - Курская битва.
18. 1943 г., ноябрь-декабрь - Конференция глав правительств СССР, США и Англии в Тегеране.
19. 1945 г, февраль - Крымская (Ялтинская) конференция глав правительств СССР, США и Англии.
20. 1945 г., апрель-май - Битва за Берлин.

Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению

1. Изменения в мире после второй мировой войны.
2. «Холодная война»: истоки и уроки.
3. Корейская война 25.06.1950-27.07.1953
4. НАТО, Организация Североатлантического договора, Североатлантический Альянс.
5. Организация Варшавского договора.
6. Карибский кризис: итоги и уроки.
7. Афганская война (1979—1989).
8. "Оттепель" 1950-1960-х годов: власть и общество.
9. «Оттепель» в литературе и искусстве.
10. Экономика СССР в начале 1960-х гг.: проблемы и пути их преодоления.
11. Смена власти и смена курса в октябре 1964 г.
12. Л. И. Брежнев: человек и политик.
13. Диссидентское движение в СССР: причины, направления, этапы развития.
14. Ю. В. Андропов: политический портрет.
15. Быт советского человека в 1970-х - начале 1980-х гг.
16. Национальная политика СССР в годы «перестройки» и ее результаты.
17. "Перестройка" 1985-1991 – замысел и результат.
18. Российское общество на пути демократических реформ 1990-х годов – обретения и потери.
19. Расстрел «Белого дома» в октябре 1993 г. глазами участников событий.
20. Россия и Запад: характер взаимоотношений в постсоветский период.
21. 20 лет без СССР: роль и место постсоветской России в современном мире.

3. Требования к оформлению самостоятельной работы

3.1. Общие требования к докладам и сообщениям:

Требования к докладу

1. Тема доклада *должна быть конкретизирована, интересна, понятна для аудитории.* Выступающий должен владеть темой. Это значит, что все факты должны быть собраны, систематизированы, изучены, причем, они должны освещать явление со всех сторон. ***Это и есть применение системного анализа на практике.***

Необходимо учесть, что тему надо изложить за короткое время, удовлетворив запросы слушателей.

Структура доклада

1. Введение, в котором докладчик привлекает внимание слушателей и настраивает их на тему своего выступления.
2. Стержневая идея.
3. Основная часть, в которой раскрываются главные пункты доклада.
4. Заключение, в которой подводятся итоги.

Примерное распределение времени:

Введение и стержневая идея – 10-15%
Основная часть – 60-65%
Заключение – 20-30%

Вступление необходимо в каждом докладе. Его структура включает в себя следующие элементы:

1. Вступительное замечание.
2. Формулировка конкретной цели доклада для слушателей.
3. Обзор главных вопросов темы доклада, если выступление достаточно продолжительное.

Цель введения – привлечь внимание слушателей и ориентировать их на материал, который будет представлен в докладе. Способы привлечения внимания:

- дать иллюстрацию в виде словесного рассказа или наглядного изложения;
- обратиться к чему-либо, известному из жизни всей аудитории;
- начать с исторического вопроса;
- начать выступление с какой-нибудь потрясающей цитаты известного человека.

Стержневая идея – основная цель выступления

Чтобы ориентировать слушателей, можно:

- дать историческую справку;
- дать определение основных терминов;
- взять примеры из личного жизненного опыта и связать их с темой (при необходимости);
- указать важность темы для слушателей или для сегодняшних событий в мире/стране/истории.

Начинать доклад можно одним из следующих способов:

- сообщение темы и основных ее вопросов; характеристика их теоретического и практического значения;
- прямое приглашение к совместному обсуждению, поиску ответов на поставленные вопросы или примеров, которые знает аудитория;
- **формулировка основной мысли доклада;**
- выражение своего отношения к изложенному.

Во время своего доклада:

1. Стремитесь к свободному изложению, без постоянного заглядывания в текст.
2. Сохраняйте визуальный контакт со слушателями, контролируйте их реакцию. Улавливайте отношение к себе и к тому, что говорите.
3. Не начинайте доклад с изложения его плана, если известно, что он не записывается слушателями.
4. Избегайте диктовки литературы, если к тому нет никакой необходимости.

Критерии оценивания

Эффективность доклада на учебном семинаре оценивается по трем критериям:

1. Соответствие содержания доклада его цели и задачам.
2. Степень и характер активности слушателей во время доклада.
3. Степень влияния услышанного как на интеллекта, так и на чувства слушателей.

При наличии всех критериев работа оценивается в 5 баллов **(отлично).**

При отсутствии одного критерия выставляется оценка в 4 балла **(хорошо)** или 3 балла **(удовлетворительно)**.

Оценка 2 **(неудовлетворительно)** выставляется при полном отсутствии результата

ЛИТЕРАТУРА

1. Зуев М. Н. История России до XX века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17066-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532333 (дата обращения: 19.01.2025).

2. Зуев М. Н. История России XX - начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17067-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532334 (дата обращения: 19.01.2025).

3. Некрасова М. Б. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517841 (дата обращения: 19.01.2025).

4. Сафонов А. А. История (конец XX — начало XXI века) : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 284 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16116-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530451 (дата обращения: 19.01.2025).

5. Сафонов А. А. История: международные конфликты в XXI веке : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15564-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517624 (дата обращения: 19.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. РИО.Компас - Образовательно-просветительский портал. **Проект «РИО.Компас»** – крупнейшая библиотека онлайн-ссылок на верифицированные исторические материалы, размещенные в Рунете. Это навигатор, позволяющий оперативно находить информационные и образовательные материалы, в том числе текстовые, видео- и аудио-материалы, по отечественной истории. [Электронный ресурс]. URL:Compas (historyrussia.org)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Русский биографический словарь. [Электронный ресурс]. URL: http://www.rulex.ru

Карты РИО.Компас - Образовательно-просветительский портал. [Электронный ресурс]. URL: Compas (historyrussia.org) https://compass.historyrussia.org/maps?pg=1&pp=20&st=name

2.Таблицы и схемы по истории. [Электронный ресурс]. URL: История (infotables.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Видео. Подборка документальных фильмов РИО.Компас

Образовательно-просветительский портал. [Электронный ресурс]. URL: https://compass.historyrussia.org/filter_query_all?pg=1&pp=20&st=views

2.Центр дополнительного образования РГПУ им. А. И. Герцена. Открытые видео лекции по истории. [Электронный ресурс]. URL: Видео лекции Курс: История (herzen.edu.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. История России. Даты. [Электронный ресурс]. URL:

Карточки История России. Даты | Quizlet

2.Ответы на тесты по предмету История России (277 вопросов) [Электронный ресурс]. URL: Ответы на тесты по предмету История России | 277 вопросов и ответов | Тест на 5 (testna5.ru)

ИСТОРИЯ РОССИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
СГ.01. История России

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Халыева А.Е., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине СГ.01. История России предназначены для контроля запланированных результатов освоения дисциплины и общих компетенций обучающихся по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта,* входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.1. Оценка уровня освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины СГ.01. История России обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

$У_2$ - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

знать:

$З_1$ - основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории;

$З_2$ - имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века;

$З_3$ - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.;

$З_4$ - роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени;

$З_5$ - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;

$З_6$ - о роли науки, культуры и религии в сохранении укреплении национальных и государственных традиций;

$З_7$ - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команд

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, *применять стандарты антикоррупционного поведения*[1].

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

Вид – рейтинговая система.

Критерии оценивания

Общая оценка по дисциплине СГ.01. История России выставляется как средняя арифметическая по формуле:

$$О_и = \frac{\sum О_{ПЗ} + \sum О_{с.р} + О_Т}{10}$$

где $О_и$ – общая оценка по дисциплине
$\sum О_{ПР}$ – сумма оценок за практические занятия
$\sum О_{с.р}$ – сумма оценок за самостоятельную работу*
$О_Т$ – оценка за выполненный тест
10 – количество оценок, которое минимум должен получить обучающийся по дисциплине.

Тест, который содержат 20 вопросов. Количество вариантов – 2.

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

Уровень подготовки студентов оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки тестовых заданий

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

«Отлично» - 20-18 правильных ответов (100-90 %)

«Хорошо» - 16-17 правильных ответа (89-80 %)

«удовлетворительно» - 14-15 правильных ответов (79-70 %)

«неудовлетворительно» - 13 и менее правильных ответов (69 и менее %)

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

ТЕСТ
по дисциплине СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 – Выберите один правильный ответ из предложенных
Блок 2 – Выберите несколько правильных ответов из предложенных
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 – Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 1

Блок 1. Выберите один правильный вариант ответа

1. Современное развитие стран мира характеризуется:
А) холодной войной Б) глобализацией В) агрессией

2. Первые годы проведения рыночных реформ в России (1992-1993 г.г.) были отмечены:
А) падением объёмов производства
Б) развитием военно-промышленного комплекса
В) макроэкономической стабилизацией
Г) увеличением доходов большинства населения

3. Толчком к созданию ООН послужило:
А) начало освоения космоса Б) открытие атома
В) создание лекарств Г) Вторая мировая война

4. Ограниченный контингент советских войск присутствовал в Афганистане впериод:
А) 1990-1999 г.г. Б) 1970-1989 г.г.
В) 1979-1989 г.г. Г) 1999-2000 г.г.

5. Первым лидером партии ЛДПР в РФ был:
А) Г. Явлинский Б) М. Прохоров
В) В. Жириновский Г) Г. Зюганов

6. Террористический акт в Беслане произошёл:
А) 1 сентября 2011г. Б) 11 сентября 2001г.
В) 1 сентября 2004г. Г) 1 сентября 2000г.

Блок 2. Выберите несколько правильных ответов из предложенных

7. БРИКС (BRICS) — это межгосударственное неформальное объединение стран с динамично развивающейся экономикой, в которую входят следующие страны
А) Россия Б) Португалия В) Китай Г) Австрия Д) Франция

8. Террористические акты, совершенные на территории России:
А) Подрыв посольств США в 1998 г.
Б) Захват заложников во время мюзикла «Норд-Ост»
В) Пожар в кинотеатре "Синема Рекс"
Г) Атака с применением зарина в метро в 1995 г.
Д) Захват школы в Беслане

9. РФ является членом таких организаций
А) ООН Б) АСЕАН В) БРИКС Г) СЭВ Д) НАТО

10. НАТО – это военно-политический блок, в который входят следующие страны
А) Россия Б) Швейцария В) Германия Г) Австрия Д) Франция

11. За героические подвиги в Великой Отечественной войне были удостоены трижды звания Героя Советского Союза
А) И. Н. Кожедуб Б) В.В. Талалихин В) Г. К. Жуков
Г) К.Я. Самсонов Д) А.М. Матросов

12. Известные правители Смутного времени
А) Владислав IV Б) Лжедмитрий I В) Василий Темный
Г) Стефан Баторий Д) Борис Годунов

Блок 3. Установите соответствие

13. Установите соответствие между руководителями нашей страны и их периодом нахождения у власти

Руководители	Периоды
1) М.С. Горбачев	А) 1953 – 1964 гг.
2) Л.И. Брежнев	Б) 1964 – 1982 гг.
3) Ю.В. Андропов	В) 1982 – 1984 гг.
4) Н.С. Хрущев	Г) 1985 – 1991 гг.
5) Б.Н. Ельцина	Д) 1991 – 2000 гг.

14. Установите соответствие между историческим периодом и событием, произошедшим в этот период

Исторический период	Событие
1) Смутное время	А) Созыв I Съезда народных депутатов СССР
2) Северная война	Б) Борьба с польско-литовской интервенцией
3) «перестройка»	В) Издание Воинского устава

15. Установите соответствие между крупными событиями (битвами) Великой Отечественной войны (Вов) 1941-1945 гг. и их особенностями

События ВОВ	Особенности
1) Сталинградская Битва	А) Крупнейшее в истории войны танковое сражение, переход стратегической инициативы к Красной армии
2) Курская Битва	Б) Окружение и ликвидация крупной группировки противника под командованием генерал-фельдмаршала Ф. Паулюса
3) Битва за Москву	В) Первое крупное поражение немецкой армии во Второй мировой войне, в результате советского контрнаступления враг был отброшен более чем на 100 км

16. Установите соответствие между правителями Руси и историческими событиями

Правители	Историческое событие
1) Петр I	А) Крещение Руси
2) Иван Грозный	Б) строительство Санкт-Петербурга
3) Князь Владимир	В) Смутное время

Блок 4. Установите последовательность действий

17. Расположите события распада СССР в хронологическом порядке

А) Провозглашение суверенитета РСФСР
Б) Беловежские соглашения
В) Августовский путч в Москве, поражение ГКЧП
Г) Выход из СССР 3х прибалтийских республик, Грузии и Армении

18. Расположите события Великой Отечественной войны в хронологическом порядке, начиная с первого:

А) Битва за Москву
Б) Начало блокады Ленинграда
В) Берлинская операция
Г) Курская битва

Блок 5. Задания на классификацию

19. Распределите реформы, принятые во время их правления

Правители России	Реформы
1) Петр I 2) Николай II	А) Новый календарь Б) Февральская революция, отречение императора В) Развитие внутренней и внешней торговли Г) Установление паспортного режима Д) Первая в истории России всеобщая перепись населения Е) Столыпинская аграрная реформа

20. Распределите события, происходившие во время их правления

Правители России	События
1) Иван Грозный 2) Александр II	А) отмена крепостного права Б) введение опричнины В) продажа Аляски Г) покорение Казанского и Астраханского ханств Д) присоединение Средней Азии к России Е) составление Судебника

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

ТЕСТ
по дисциплине СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 – Выберите один правильный ответ из предложенных
Блок 2 – Выберите несколько правильных ответов из предложенных
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 – Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Время выполнения – 40 минут.

ВАРИАНТ 2

Блок 1. Выберите один правильный вариант ответа

1. В марте 2008 года наряду с Д. А. Медведевым одним из: претендентов на пост президента являлся:
А) В. В. Путин Б) Г. А. Зюганов В) М. М. Касьянов Г) Б. Н. Ельцин

2. Денежная единица европейского характера, введённая в 1999 г., называется..
А) франки Б) европейские доллары В) евро Г) иена

3. Дефолт в РФ произошёл в:
А) 2000 г. Б) 1995 г. В) 1993 г. Г) 1998 г.

4. Организация, занимающаяся вопросами ядерной энергетики, называется
А) ООН Б) НАТО В) ЮНЕСКО Г) ЕВРАТОМ

5. Самыми противоречивыми конфликтами 21 века являются:
А) чеченская война Б) ливийская война
В) арабо-израильский конфликт Г) революция на Украине

6. В «большую восьмерку» не входит:
А) Великобритания Б) Россия
В) Испания Г) Япония

Блок 2. Выберите несколько правильных ответов из предложенных

7. НАТО – это военно-политический блок, в который входят следующие страны:
А) Россия Б) Швейцария В) Германия
Г) Австрия Д) Франция

8. За героические подвиги в Великой Отечественной войне были удостоены трижды звания Героя Советского Союза:
А) И. Н. Кожедуб Б) В.В. Талалихин В) Г. К. Жуков
Г) К.Я. Самсонов Д) А.М. Матросов

9. Известные правители Смутного времени:
А) Владислав IV Б) Лжедмитрий I В) Василий Темный
Г) Стефан Баторий Д) Борис Годунов

10. БРИКС (BRICS) — это межгосударственное неформальное объединение стран с динамично развивающейся экономикой, в которую входят следующие страны
А) Россия Б) Португалия В) Китай
Г) Австрия Д) Франция

11. Террористические акты, совершенные на территории России:
А) Подрыв посольств США в 1998 г.
Б) Захват заложников во время мюзикла «Норд-Ост»
В) Пожар в кинотеатре "Синема Рекс"
Г) Атака с применением зарина в метро в 1995 г.
Д) Захват школы в Беслане

12. РФ является членом таких организаций:
А) ООН Б) АСЕАН В) БРИКС Г) СЭВ Д) НАТО

Блок 3. Установите соответствие

13. Установите соответствие между крупными событиями (битвами) Великой Отечественной войны (Вов) 1941-1945 гг. и их особенностями

События ВОв	Особенности
1) Сталинградская Битва	А) Крупнейшее в истории войны танковое сражение, переход стратегической инициативы к Красной армии
2) Курская Битва	Б) Окружение и ликвидация крупной группировки противника под командованием генерал-фельдмаршала Ф. Паулюса
3) Битва за Москву	В) Первое крупное поражение немецкой армии во Второй мировой войне, в результате советского контрнаступления враг был отброшен более чем на 100 км

14. Установите соответствие между правителями Руси и историческими событиями

Правители	Историческое событие
1) Петр I	А) Крещение Руси
2) Иван Грозный	Б) строительство Санкт-Петербурга
3) Князь Владимир	В) Смутное время

15. Установите соответствие между руководителями нашей страны и их периодом нахождения у власти

Руководители	Периоды
1) М.С. Горбачев	А) 1953 – 1964 гг.
2) Л.И. Брежнев	Б) 1964 – 1982 гг.
3) Ю.В. Андропов	В) 1982 – 1984 гг.
4) Н.С. Хрущев	Г) 1985 – 1991 гг.
5) Б.Н. Ельцина	Д) 1991 – 2000 гг.

16. Установите соответствие между историческим периодом и событием, произошедшим в этот период

Исторический период	Событие
1) Смутное время	А) Созыв I Съезда народных депутатов СССР
2) Северная война	Б) Борьба с польско-литовской интервенцией
3) «перестройка»	В) Издание Воинского устава

Блок 4. Установите последовательность действий

17. Расположите события распада СССР в хронологическом порядке
А) «Застой»
Б) «Перестройка»
В) «Оттепель»
Г) «Сталинизм»

18. Расположите события Великой Отечественной войны в хронологическом порядке:
А) Висло-Одерская операция
Б) Нападение фашистской Германии и её союзников на СССР
В) Пражская операция
Г) Начало героической обороны Севастополя

Блок 5. Задания на классификацию

19. Распределите события, происходившие во время их правления

Правители России	События
1) Иван Грозный 2) Александр II	А) отмена крепостного права Б) введение опричнины В) продажа Аляски Г) покорение Казанского и Астраханского ханств Д) присоединение Средней Азии к России Е) составление Судебника

20. Распределите реформы, принятые во время их правления

Правители России	Реформы
1) Петр I 2) Николай II	А) Новый календарь Б) Февральская революция, отречение императора В) Развитие внутренней и внешней торговли Г) Установление паспортного режима Д) Первая в истории России всеобщая перепись населения Е) Столыпинская аграрная реформа

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения дисциплины СГ.01 **История России** обучающийся должен показать также и сформированность ***общих компетенций (ОК):***

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команд	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - составляет отчеты, задания в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями - оформляет документы в соответствии с нормативными актами - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен оценить уровень своих знаний по дисциплине
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	- ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - признает чужое мнение - способен к эмпатии - не обманывает - старается выполнять задания сам, не прибегая к помощи других

применять стандарты антикоррупционного поведения[2].	

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

[2] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Иванова С.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 7

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 13

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной дисциплиной социально-гуманитарного цикла и изучается в течение 1-5 семестров.

Иностранным языком является английский язык.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - общаться (устно и письменно) на английском языке на профессиональные и повседневные темы;

$У_2$ - переводить (со словарем) английские тексты профессиональной направленности;

$У_3$ - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

знать:

$З_1$ - лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, *применять стандарты антикоррупционного поведения*[1].

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 180 часов, в том числе

в форме практической подготовки – 92 часа

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 148 часа, в том числе

практические занятия – 148 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 32 часа

Обязательная часть рабочей программы составляет – 180 часов, вариативная часть – 00 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**180**
в том числе:	
в форме практической подготовки	92
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**148**
в том числе:	
практические занятия	148
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**32**
в том числе: чтение текстов и выполнение заданий после них	32

2.2. Формы промежуточной аттестации

3 семестр – другие формы контроля
4 семестр – другие формы контроля
5 семестр – другие формы контроля
6 семестр – другие формы контроля
7 семестр - дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Раздел 1. Значение английского языка для специалиста			**66**		
ВВОДНО-КОРРЕКТИВНЫЙ КУРС			**20**		
Тема 1.1. Английский язык – язык делового общения	*Содержание учебной дисциплины*		*14*		
	Практические занятия		**8**		ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	1	Основы английского языка Фонетика. Правила чтения. Основы грамматики	2		
	2	Приветствие и знакомство Лексические единицы. Грамматический материал.	2		
	3	Работа с текстами и выполнение лексико-грамматических упражнений	2		
	4	Самопрезентация. Монолог. Диалог. Составление резюме.	2		
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 06, ОК 09
	- составить монолог-самопрезентацию				
Тема 1.2. Английский язык и моя будущая профессия	*Содержание учебной дисциплины*		*10*		
	Практические занятия		**6**		ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	1	Личностные качества человека	2		
	2	Профессиональные качества специалиста	2		
	3	Моя будущая профессия	2		
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 06, ОК 09
	- работа с текстом				
	Другие формы контроля		**2**		
	ВСЕГО по СГ.02 (3 семестр)		**20**		
ОБЩЕБЫТОВАЯ ЛЕКСИКА			**46**		
Тема 1.3. Страны изучаемого языка	*Содержание учебной дисциплины*		*20*		ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия		**18**		
	1-2	Великобритания	4		
	3-4	США	4		
	5-6	Австралия	4		

	7-8	Индонезия	4		
	9	Английский язык – язык делового общения	2		
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 06, ОК 09
	Составление монолога о странах изучаемого языка по плану				
Тема 1.4. Традиции и быт	*Содержание учебной дисциплины*		*18*		
	Практические занятия		**16**		ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	1	В ресторане	2		
	2	Продукты. Еда. Напитки	2		
	3	В отеле	2		
	4	В поезде и самолете	2		
	5	На улице, в общественном транспорте	2		
	6	В музеях, театрах, кино	2		
	7	Виды магазинов и отделов	2		
	8	Покупки	2		
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 06, ОК 09
	- выполнение лексико-грамматических упражнений				
Тема 1.5. Праздники и свободное время	*Содержание учебной дисциплины*		*8*		
	Практические занятия		**6**		ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	1	Государственные праздники	4		
	2	Выходные дни	2		
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 06, ОК 09
	- выполнение лексико-грамматических упражнений				
	Другие формы контроля		**2**		
	ВСЕГО по СГ.02 (4 семестр)		**46**		
Раздел 2. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ					
Тема 2. Информационные технологии	*Содержание учебной дисциплины*				
	Практические занятия		**26**		ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1- ПК 2.5 ПК 4.2-ПК 4.4 ПК 4.6
	1-2	**Information-Dependent Society. Computer Literacy. What is a Computer? Application of Computers. (Общество, зависимое от информации. Компьютерная грамотность. Что такое компьютер?)** Лексические единицы по теме. Чтение текста. Аудирование. Диалоги. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Монологические	4	4	

		высказывания по теме. Беседа. Контроль по теме.			
	3-5	**Development of Microelectronics Development of Electronics. Microelectronics and Microminiaturization. (Развитие микроэлектроники. Развитие электроники. Микроэлектроника и микроминиатюризация)** Лексические единицы по теме. Чтение текста. Аудирование. Диалоги. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Монологические высказывания по теме. Беседа. Контроль по теме.	6	*6*	
	6-9	**History of Computers. The First Computers. Some First Computer Models. Four Generations of Computers. (История создания компьютеров. Первые компьютеры. Первые модели компьютеров. Четыре поколения компьютеров)** Лексические единицы по теме. Чтение текста. Аудирование. Диалоги. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Монологические высказывания по теме. Беседа. Контроль по теме.	8	*8*	
	10-13	**Data Processing Concepts. Data Processing and Data Processing Systems. Advantages of Computer Data Processing. (Понятие обработки данных. Обработка информации и системы обработки информации. Преимущества обработки информации с помощью компьютера)** Лексические единицы по теме. Чтение текста. Аудирование. Диалоги. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Монологические высказывания по теме. Беседа. Контроль по теме.	8	*8*	
	Самостоятельная работа		**10**		ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1- ПК 2.5 ПК 4.2-ПК 4.4 ПК 4.6
	Выполнение заданий по изучаемым темам				
	Другие формы контроля		**2**	2	
	ВСЕГО по СГ.02 (5 семестр)		**36**		
	Содержание учебной дисциплины				
	Практические занятия		**24**		ОК 01 - ОК 04, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1- ПК 2.5 ПК 4.2-ПК 4.4 ПК 4.6
	1-4	**Functional Organization of the Computer. Functional Units of Digital Computers. Some Features of Digital Computers. Logical Circuit Elements. Definition of Mechanical Brain. (Функциональная организация компьютера. Некоторые свойства цифровых компьютеров. Логические элементы схемы. Определение**	8	8	

		механического мозга) Лексические единицы по теме. Чтение текста. Аудирование. Диалоги. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Монологические высказывания по теме. Беседа. Контроль по теме.			
	5-8	**Storage. Storage Units. Storage devices. Memory. (Запоминающее устройство. Блоки памяти. Компоненты памяти)** Лексические единицы по теме. Чтение текста. Аудирование. Диалоги. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Монологические высказывания по теме. Беседа. Контроль по теме.	8	8	
	9-12	**Central Processing Unit. The CPU Main Components. (Центральное процессорное устройство, ЦПУ. Основные компоненты ЦПУ)** Лексические единицы по теме. Чтение текста. Аудирование. Диалоги. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Монологические высказывания по теме. Беседа. Контроль по теме.	8	8	
	Самостоятельная работа		**6**		ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1- ПК 2.5 ПК 4.2-ПК 4.4 ПК 4.6
	Выполнение заданий по изучаемым темам				
		Другие формы контроля	**2**	2	
		ВСЕГО по СГ.02 (6 семестр)	**32**		
	Содержание учебной дисциплины				
	Практические занятия		**36**		ОК 01 - ОК 04, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1- ПК 2.5 ПК 4.2-ПК 4.4 ПК 4.6
	1-4	**Input-Output Units. Input-Output Environment. Input Devices. Output devices. Printers. Keyboard Devices. Scanners. (Устройства ввода-вывода. Среда устройств ввода-вывода. Компоненты ввода. Устройства вывода информации. Принтеры. Клавишные устройства. Сканеры)** Лексические единицы по теме. Чтение текста. Аудирование. Диалоги. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Монологические высказывания по теме. Беседа. Контроль по теме.	8	8	
	5-9	**Personal Computers. Application of Personal Computers. Modem. Microcomputer System Organization. (Персональные компьютеры. Использование персональных компьютеров. Модем. Организация микрокомпьютерной системы)** Лексические единицы по теме. Чтение текста. Аудирование. Диалоги.	10	10	

		Выполнение лексико-грамматических упражнений. Монологические высказывания по теме. Беседа. Контроль по теме.			
	10-13	**Computer Programming. Programming Languages. Cobol, Fortran IV, Basic, Pascal. Running Computer Program. Testing Computer Programs. The World Wide Web. A Brief History ofthe Internet. (Программирование. Языки программирования. Выполнение программы. Испытание программы. Всемирная паутина. Краткая история развития сети Internet)** Лексические единицы по теме. Чтение текста. Аудирование. Диалоги. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Монологические высказывания по теме. Беседа. Контроль по теме.	8	8	
	14-18	**PROGRAMMING LANGUAGES (Языки программирования)** Лексические единицы по теме. Чтение текста. Аудирование. Диалоги. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Монологические высказывания по теме. Беседа. Контроль по теме.	10	10	
	Самостоятельная работа		**6**		ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1- ПК 2.5 ПК 4.2-ПК 4.4 ПК 4.6
	Выполнение заданий по изучаемым темам				
		Дифференцированный зачет	**2**	2	
		ВСЕГО по СГ.02 (7 семестр)	**44**		
		ИТОГО:	**180**	**92**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в кабинете иностранного языка.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (либо аналог, 4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Иванова О. Ф. Английский язык. Пособие для самостоятельной работы учащихся (B1 — C1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Ф. Иванова, М. М. Шиловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15795-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509748 (дата обращения: 28.02.2025).

2. Куряева Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика : учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531289 (дата обращения: 28.02.2025).

3. Краснова Т. И. Английский язык для специалистов в области интернет-технологий. English for Internet Technologies : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Краснова, В. Н. Вичугов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16921-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532021 (дата обращения: 28.02.2025).

4. Чикилева Л. С. Английский язык в бизнес-информатике. English for Business Informatics (B1-B2) : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Чикилева, Е. Л. Авдеева, Л. С. Есина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16163-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530548 (дата обращения: 28.02.2025).

Дополнительная литература:

1. Англо-русский и русско-английский словарь

2. Андрюшкин А.П. Business English. Деловой английский язык. – Норинт, 2019

3. Кумарова М.Г. Новый бизнес-английский (Курс деловой лексики английского языка) – М.: Акалис, 2019

4. Радовель, В.А. Английский язык в сфере информационных технологий : учебно-практическое пособие / В.А. Радовель. — Москва : КНОРУС, 2017. — 232 с

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. LearnEnglish. [Электронный ресурс]. URL: https://learnenglish.britishcouncil.org/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1.Стогниева, О. Н. Английский язык для ИТ-специальностей: учебное пособие для среднего профессионального образования /О.Н.Стогниева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17877-7. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс]. URL: https://urait.ru/bcode/539964

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Северо-кавказский колледж инновационных технологий (ЧПОУ «СККИТ») Иностранный язык в профессиональной деятельности 2025. [Электронный ресурс]. URL: Иностранный язык в профессиональной деятельности 2025 | ЧПОУ СПО "СККИТ" (skk-it.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Иностранный язык в профессиональной деятельности. Тесты. [Электронный ресурс]. URL: Иностранный язык в профессиональной деятельности (ИСиТ) тест с ответами☘ | ВКонтакте (vk.com)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - общаться (устно и письменно) на английском языке на профессиональные и повседневные темы	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка выполнения самостоятельной работы	- другие формы контроля - дифференцированный зачет
$У_2$ - переводить (со словарем) английские тексты профессиональной направленности;		
$У_3$ - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;		
знать:		
$З_1$ - лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - устный опрос; - письменный опрос; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы.	- другие формы контроля - дифференцированный зачет

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять *стандарты антикоррупционного поведения*[2].	- ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - признает чужое мнение - способен к эмпатии - не обманывает - старается выполнять задания сам, не прибегая к помощи других - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

[2] *Выделенное курсивом в рамках данной дисциплины не формируется*

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Иванова С.В.., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является одной из форм работы обучающегося по дисциплине СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа направлена на умение работать с литературой, словарями.

В результате освоения дисциплины СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности обучающиеся должны

уметь:

$У_1$ - общаться (устно и письменно) на английском языке на профессиональные и повседневные темы;

$У_2$ - переводить (со словарем) английские тексты профессиональной направленности;

$У_3$ - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

знать:

$З_1$ - лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, *применять стандарты антикоррупционного поведения*[1].

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

Самостоятельная работа

по теме 2. Информационные технологии

Цель: совершенствовать знаний и умения $У_1$ - общаться (устно и письменно) на английском языке на профессиональные и повседневные темы;

$У_2$ - переводить (со словарем) английские тексты профессиональной направленности;

$У_3$ - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

$З_1$ - лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Литература: Радовель, Валентина Александровна. Р15 Английский язык в сфере информационных технологий : учебно-практическое пособие / В.А. Радовель. — Москва : КНОРУС, 2017. — 232 с.

Время выполнения – 22 часа

ВИДЫ РАБОТ

по теме
Information-Dependent Society. Computer Literacy. What is a Computer? Application of Computers

Выполните задания

1. Выберите вариант, который лучше всего выражает главную идею текста 2.

a) Computers are devices that accept information in the form of instructions.

b) The switches are usualy in one of two states: magnetized or demagnetized.

c) Computers are remarkable devices serving for processing and storage the information and for solving problems.

2. Вставьте необходимые слова вместо пропусков.

1. Information is given into the computer in the form o f_____ .
a) ideas; b) characters; c) rules

2. The basic function of a computer is_____ information.
a) to switch; b) to keep; c) to process

3. The data needed for solving problems are kept in th e _____ .
a) memory; b) input device; c) output device

4. Inputting information into the computer is realized by means of_____ .
a) printer; b) letters; c) diskettes

5. A computer can carry out arithmetic-logical operations_____ .
a) quickly; b) instantaneously; c) during some minutes

6. Computers have becom e_____ in homes, offices, research institutes.
a) commonwealth; b) commonplace; c) common room

7. Space_____ uses computers widely.
a) information; b) production; c) exploration

8. Computers are used for im age_____ .
a) processing; b) operating; c) producing

9. Computers help in _____ of economy.
a) invironment; b) management; c) government

10. Air traffic control depends on computer-_____ information.
a) generated; b) instructed; c) combined.

3. Подберите к терминам, данным в левой колонке, определения, представленные справа

1. Computer 2. Data 3. Input device 4. Memory 5. Output device	a) a machine by which information is received from the computer b) an electronic machine that processes data under the control of a stored program c) a device capable of storing and manipulating numbers, letters and characters d) a disk drive reading the information into the computer e) information given in the form of characters

по теме

Development of Microelectronics Development of Electronics. Microelectronics and Microminiaturization

1. Переведите следующие слова. Обратите внимание на то, что префиксы dis-, in-, un-, non-, ir- придают словам отрицательное значение.

dis-: disadvantage, disconnect, disappear, disclose, discomfort, discontinue, discount, discredit, discriminate, disintegrate.

in-: invisible, inaccurate, inactive, incapable, incompact, insignificant, inhuman, informal, ineffective, indifferent, indecisive, inconsumable, incorrect.

un-: uncontrollable, unbelievable, unable, unchanged, uncomfortable, uncommunicative, undisciplined, unexpected, unfavorable, unforgettable, unkind.

non-: non-effective, non-aggressive, noncomparable, noncomputable, nonconstant, noncontrollable, nondigital, nondimensional, nonprogrammable, nonusable.

ir-: irregular, irrelative, irresponsive, irrational, irreplaceable, irrecognizable.

2. Прочитайте текст (по вариантам) и озаглавьте его. Выполните письменный перевод текста.

1. It is well-known that the quick development of electronics began with the invention of transistors. They replaced electronic tubes due to their numerous advantages. One of the main advantages of the transistors in comparison with the vacuum tube is absence of filament power loss*. One of the principal causes of damages in electronic circuitry is high temperature. The heat causes breakdown of tubes and other circuit elements that are very sensitive to this influence. The transistor, on the other hand, does not heat its surroundings. Another advantage of the transistor is its long life. The life of the average transistor is more than ten thousand operating hours. Because of its long lifetime and ruggedness, the transistor is very reliable and has much better efficiency in professional equipment.

2. As we know, transistors replaced electronic tubes due to their numerous advantages. One of the advantages of the transistor is its small dimensions. Because of their small size, the absence of heating and other properties, transistors make it possible to produce compact, small-dimensioned electronic devices which consume very little power. In conclusion it is important to note that transistors revolutionized many fields of technology. They are successfully used for direct transformation of heat energy by means of thermal elements. They are also used to convert radiant energy into electricity with the help of photocells or solar batteries. Light sources and lasers are built on the basis of transistors. They find wide application in computers, automatic device, aviation, communication, etc

по теме

History of Computers. The First Computers. Some First Computer Models. Four Generations of Computers

Выполните тест

1. Подберите вместо пропуска подходящее по смыслу слово.

1. British scientists invented a _____ way of multiplying and dividing.
a) mechanical; b) electrical; c) optical

2. A new branch of m athematics,_____ , was invented in England and Germany independently.
a) mechanics; b) arithmetics; c) calculus

3. A young American clerk invented a means of co d in g _____ by punched cards.
a) letters; b) data; c) numbers

4. Soon punched cards were replaced b y _____ terminals.
a) printer; b) scanner; c) keyboard

5. Mark I was the first_____ computer that could solve mathematical problems.
a) analog; b) digital; c) mechanical

6. J. von Neumann simplified his computer by storing information in a _____ code.
a) analytical; b) numerical; c) binary

7. Vacuum tubes could control an d _____ electric signals. a) calculate; b) amplify; c) generate

8. The first-generation computers w ere_____ and often burned out.
a) uncomfortable; b) uncommunicative; c) unreliable

9. Computers of the second generation u sed _____ , which reduced computational time greatly.
a) transistors; b) integrated circuits; c) vacuum tubes

10. Due to_____ the development of the fourth-generation computers became possible.
a) microelectronics; b) miniaturization; c) microminiaturization

2. Найдите в тексте 2 английские эквиваленты следующих слов и словосочетаний.

Цифровые компьютеры;
технические усовершенствования;
совершенствование компьютеров;
ответственный за изобретение;
математические задачи;
электронные трубки;
важное достижение;
запоминающее устройство;
значительный вклад;
двоичный код;
высокое напряжение;
низкое напряжение;
электрические импульсы;
тысячная доля секунды.

Происходить;
завершать;
вычислять;
хранить команды внутри компьютера;
запоминать информацию;
запоминать команды;
содействовать;
использовать единицу и ноль;
упрощать дизайн;
усиливать сигналы;
выполнять вычисления.

по теме

Data Processing Concepts. Data Processing and Data Processing Systems. Advantages of Computer Data Processing

Выполните тест

1. Согласуйте слова в левой колонке с их интерпретацией, предложенной справа, сделайте перевод слов

1. Inputting	a) saving information for further processing
2. Character	ь) the process of producing useful information
3. Database	c) meaningful collections of related characters
4. Data elements	d) the most common input device
5. Controlling	e) the part of the computer that receives and stores data for processing
6. Outputting	f) directing the sequence of the operations performed
7. Memory	g) a written language symbol
8. Record	h) a collection of related data elements
9. Keyboard	i) a set of related facts
10. Storing	j) the process of entering collected data into a data processing system

2. Переведите следующие цепочки существительных.

Data resource; storage resource; network resource; security resource; system resource.

Communication facilities; data base facilities; display facilities; management facilities.

Distance control; device control; keyboard control; position control; program control.

Computer storage; laser storage; file storage; disk storage; data storage hierarchy.

Character sequence; instruction sequence; message sequence; pulse sequence.

Batch file; catalog file; data file; help file; input file; output file; menu file; user file.

Command input; data input; disk input; file input; keyboard input; program input.

по теме

Functional Organization of the Computer. Functional Units of Digital Computers. Some Features of Digital Computers. Logical Circuit Elements. Definition of Mechanical Brain

Запишите перевод слов:

Крупномасштабная цифровая система;
система обработки данных;
система цифровой связи;
наиболее широко распространенные схемы;
логические схемы;
решать научные проблемы;
выполнять числовые расчеты;
интерпретировать команды;
приводить в действие переключатели;
выполнять команды;
нуждаться (требовать) в необходимом устройстве ввода-вывода;
введение чисел и команд;
считывание конечных результатов;
передавать команду в центральный процессор;
в ответ на;
хранение частичных результатов;
позволить введение новых данных;
свободное место в памяти.

Переведите текст по вариантам

STEPS IN THE DEVELOPMENT OF COMPUTERS

1. In 1948 due to the invention of transistors there appeared the possibility to replace vacuum tubes. The transistor occupied an important place on the way to computer development. The potential advantage of the transistor over the vacuum tube was almost as great as that of the vacuum tube over the relay. A transistor can switch flows of electricity as fast as the vacuum tubes used in computers, but the transistors use much less power than equivalent vacuum tubes, and are considerably smaller. Transistors are less expensive and more re liable. They were mechanically rugged, had practically unlimited life and could do some jobs better than electronic tubes. Transistors were made of crystallic solid material called semiconductor. With the transistor came the possibility of building computers with much greater complexity and speed.

2. The integrated circuit constituted another major step in the development of computer technology. Until 1959 the fundamental logical components of digital computers were the individual electrical switches, first in the form of relays, then vacuum tubes, then transistors. In the vacuum tubes and relay stages, additional discrete components, such as resistors, inductors, and capacitors were required in order to make the whole system work. These components were generally each about the same size as packaged transistors. Integrated circuit technology permitted the elimination of some of these components and integration of most of the others on the same chip of semiconductor that contains the transistor. Thus the basic logic element — the switch, or “flip-flop,” which required two separate transistors and some resistors and capacitors in the early 1950s, could be packaged into a single small unit in 1960. The chip was an important achievement in the accelerating step of computer technology.

3. In 1974 a company in New Mexico, called Micro Instrumentation Telemetry System (MITS) developed the Altair 8800, a personal computer (PC) in a kit. The Altair had no keyboard, but a panel of switches with which to enter the information. Its capacity was less than one percent that of the 1991 Hewlett-Packard handheld computer. But the Altair led to a revolution in computer electronics that continues today. Hardware manufacturers soon introduced personal computers, and software manufacturers began developing software to allow the computers to process words, manipulate data, and draw. During the 1980s computers became progressively smaller, better, and cheaper. Today the personal computer can serve as a work station for the individual. A wide array of computer functions are now accessible to people with no technical background.

по теме

Storage. Storage Units. Storage devices. Memory

Составьте к тексту вопросы (не менее 8)

MEMORY

It is interesting to note that memory, one of the basic components of the computer, is often called storage. It stores calculation program, the calculation formulae, initial data, intermediate and final results. Therefore, the functions of the computer memory may be classified in the following way. Firstly, the computer memory must store the information transmitted from the input and other devices. Secondly, memory should produce the information needed for the computation process to all other devices of the computer.

Generally, memory consists of two main parts called the main, primary or internal, memory and the secondary, or external memory. The advantage of the primary memory is an extremely high speed. The secondary memory has a comparatively low speed, but it is capable of storing far greater amount of information than the main memory. The primary storage takes a direct part in the computational process. The secondary storage provides the information necessary for a single step in the sequence of computation steps.

The most important performance characteristics of a storage unit are speed, capacity, and reliability. Its speed is measured in cycle time. Its capacity is measured by the number of machine words or binary digits. Its reliability is measured by the number of failures (отказ) per unit of time.

по теме

Central Processing Unit. The CPU Main Components

Переведите на русский язык

Register, address register; base register; clock register; com m and/instruction register; counter register; CPU register; hardware register; input/ output register; memory register; operand register; general-purpose register; special-purpose register.	*Counter:* binary counter; character counter; data counter; instruction counter; pulse counter; sequence counter; storage counter; software counter; time-out counter.
Selection: color selection; directory selection; drive selection; file selection; function selection; keyboard selection; menu selection; security selection.	*Management:* data management; database management; disk management; error management; information management; memory management; network management; resource management; t ask management; window management.

по теме

Input-Output Units. Input-Output Environment. Input Devices. Output devices. Printers. Keyboard Devices. Scanners.

На основании Text 1. INPUT-OUTPUT ENVIRONMENT составьте реферат на английском языке, озаглавьте текст.

Для составления реферата используйте следующие клише.

The text / article under review... (gives us a sort of information about...)
The article deals with the problem...
The subject of the text is...
At the beginning (of the text) the author describes... (dwells...; explains...; touches upon...; analyses...; comments...; characterizes...; underlines...; reveals...; gives account of...)
The article begins with the description of..., a review of..., the analysis of...
The article opens with...
Then (after that, further on, next) the author passes on to..., gives a detailed (thorough) analysis (description), goes on to say that...
To finish with, the author describes...
At the end of the article the author draws the conclusion that...; the author sums it all up (by saying...)
In conclusion the author..

по теме

Personal Computers. Application of Personal Computers. Modem. Microcomputer System Organization

Прочитайте текст. Выберите основную мысль для каждого абзаца из предложенных ниже.

PERSONAL COMPUTERS

The personal computer can serve as a work station for the individual today. Moreover, as it has become financially feasible to provide a computer for the individual worker, so also technical developments have made the interface between man and machine increasingly "friendly," so that a wide array of computer functions are now accessible to people with no technical background. A personal computer is a small computer based on a microprocessor; it is a microcomputer. Not all computers, however, are personal computers. A microcomputer can be dedicated to a single task such as controlling a machine tool or metering the injection of fuel into an automobile engine; it can be a word processor, a video game, or a "pocket computer" that is not quite a computer. A personal computer is something different: a stand-alone computer that puts a wide array of capabilities at the disposal of an individual. The first generation of true personal computers, which came on the market between 1977 and 1981, had eight-bit microprocessors; later introduced systems had 16-bits ones. Now 32-bit microprocessor chips are available, and soon they will be included in complete computer systems.

1. A. Performance of a wide array of a computer functions.
   B. Accessibility of PC for not professionals.
   C. Friendly interface of a personal computer.

2. A. A microprocessor-based PC.
   B. PC — a pocket computer.
   C. Comparison of a microcomputer and a PC.

3. A. Microprocessor's capacity.
   B. The growth of M PC's capacity.
   C. The first generation of personal computers.

Найдите в предложениях неличные формы глагола и выпишите их в таблицу:

Gerund	Present Participle Active	Present Participle Passive	Past Participle Passive	Perfect Participle Active	Perfect Participle Passive

1. When keyed, the data are held in a small memory called buffer.
2. Data keyed into the memory of a computer by typing on a keyboard are readable by humans.
3. Keyboard enables inputting numerical and text data.
4. The mouse provides the cursor control simplifying user's orientation on the display.
5. Having been constructed recently, a new electronic device has important applications in space exploration.
6. Being supplied with a special appliance, a television set may have a remote control.
7. The control unit operates by reading one instruction at a time.
8. Improved methods of obtaining three-dimensional television pictures have been worked on the basis of holography.

по теме

Computer Programming

Testing the computer program

There are two kinds of errors or bugs with which programmers must deal. The first type is the coding error. Such errors are syntax errors that prevent the language processor from successfully translating the source program to object program code. The language processor identifies the nature and the location of the error on the source program listing, so these errors are relatively easy to find and correct. The second type of bug is the logic error. The computer program can be successfully translated, but the program does not produce the desired results. These errors are generally much more difficult to find and to correct than are coding errors. Logic errors can be avoided through careful planning of the program logic, but it is the programmer's responsibility to test thoroughly all of the program's functions, in order to verify that the program performs according to specifications. There are many tools provided to the programmer to help in debugging the program logic. These tools are called debug packages or tracing routines. They assist the programmer in following the logic by printing out calculation results and field values used in making logic decisions in the program. In a few cases it may be necessary to use a memory dump — a printout of the instructions and date held in the computer's memory — in order to find the cause of logic errors.

Переведите предложения на русский язык

1. Accuracy is one of the major items in judging a control system. The higher the accuracy of the system, the less errors the system makes.
2. The digital computer employs the principle of counting units, digits, and hence, if properly guided, gives answers which have a high degree of accuracy.
3. Electronic computers can choose which of several different operations are the right ones to make in given circumstances. Never before has mankind had such a powerful tool available.
4. In many cases Man has proved to be but an imperfect controller of the machines he has created. Thus it is natural that wherever necessary, we should try to replace the human controller by some form of automatic controller.
5. It is necessary to draw a distinction between calculating machines and computers, the former requiring manual control for each arithmetic step and the latter having the power to solve a complete problem automatically.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова О. Ф. Английский язык. Пособие для самостоятельной работы учащихся (B1-C1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Ф. Иванова, М. М. Шиловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15795-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509748 (дата обращения: 20.02.2025).

2. Куряева Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика : учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531289 (дата обращения: 20.02.2025).

3. Краснова Т. И. Английский язык для специалистов в области интернет-технологий. English for Internet Technologies : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Краснова, В. Н. Вичугов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16921-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532021 (дата обращения: 20.02.2025).

Дополнительная литература:

1. Англо-русский и русско-английский словарь

2. Андрюшкин А.П. Business English. Деловой английский язык. – Норинт, 2019

3. Кумарова М.Г. Новый бизнес-английский (Курс деловой лексики английского языка) – М.: Акалис, 2019

4. Радовель, В.А. Английский язык в сфере информационных технологий : учебно-практическое пособие / В.А. Радовель. — Москва : КНОРУС, 2017. — 232 с.

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. LearnEnglish. [Электронный ресурс]. URL: https://learnenglish.britishcouncil.org/

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Подборка фильмов по уровням английского Блог LinguaTrip https://linguatrip.com/blog/cto-posmotret-na-angliiskom-podborka-po-urovnyam/

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Иностранный язык в профессиональной деятельности. Тесты. [Электронный ресурс]. URL: Иностранный язык в профессиональной деятельности (ИСиТ) тест с ответами | ВКонтакте (vk.com)

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы

по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы

промежуточной аттестации

по дисциплине

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик:
Иванова С.В., преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности предназначены для оценки достижений запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - общаться (устно и письменно) на английском языке на *профессиональные* и повседневные темы;

$У_3$ - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

знать:

$З_1$ - лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов *профессиональной направленности*.

с целью овладения общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации

межнациональных и межрелигиозных отношений, *применять стандарты антикоррупционного поведения*[1].

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

---

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

3 семестр

Форма промежуточной аттестации – другая форма контроля

Вид – контрольная работа.

Задания 1-16 оцениваются в 1 балл (максимальное количество баллов – 16).

Задания 17-40 оцениваются в 2 балла (максимальное количество баллов – 48).

Итого максимальное количество баллов за контрольную работу **– 64 баллов**

Время выполнения задания – 90 минут.

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Уровень освоения тем дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ студента		
	Устный опрос	Выполнение письменных упражнений	Выполнение теста, самостоятельной работы, контрольной работы
Отлично	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами; отсутствие ошибок в речи. Высказывание состоит из 5-7 предложений.	Студент в полной мере и правильно выполнил задание письменного упражнения, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет любую часть упражнения.	Студентом дано 85-100% правильных ответов. (54 – 64 баллов)
Хорошо	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами; имеются 1-2 негрубые /	Студент в целом правильно выполнил задание письменного упражнения, допустил некоторое количество несущественных ошибок, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует	Студентом дано 75-84% правильных ответов. (48 – 53 балла)

	незначительные ошибки в речи. Высказывание состоит из 4-6 предложений.	и объясняет любую часть упражнения.	
Удовлетво-рительно	Дан неполный ответ на вопрос, лексика и грамматика не соответствуют изученной теме. Затруднения в попытке иллюстрировать сказанное примерами; наличие грубых грамматических ошибок (2 – 3) в речи. Высказывание состоит из 3-4 предложений.	Студент выполнил задание письменного упражнения, но допустил некоторое количество существенных ошибок, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано 50-74% правильных ответов. (32 – 47 баллов)
Неудовлетво-рительно	Ответ на вопрос не дан или дан частично. Имеются грубые грамматические и орфографические ошибки, препятствующие пониманию речи. Высказывание состоит из 1-2 предложений.	Студент неправильно выполнил задание письменного упражнения, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; после наводящих вопросов преподавателя комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано менее 50% правильных ответов. (31 и менее баллов)

Перевод баллов на оценку:

Балл	64 – 54	48 – 53	32 – 47	31 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательной программы
по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

для промежуточной аттестации (3 семестр)

по дисциплине СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Section 1: Vocabulary

1. Complete these sentences with the words in the box. You do not need all the words.

architect analyst burn hard insert make officer pleased welcome

1. John designs networks. He's a network _____ .
2. I've got a new _____ disc drive for my laptop.
3. I must _____ some CDs.
4. Sarah is the new IT support _____ .
5. _____ the CD in the disc drive here.
6. _____ to meet you. I'm Pablo.
7. _____ to the team, Ahmed!
8. They _____ sure the system works well.

Section 2: Language

1. Choose the correct answer, A, B or C.

My name (9) _____ Alicia and I work for GF Systems. I (10) _____ a programmer. I think GF is the (11) _____ company in its field. I (12) _____ got three other people in my team and I (13) _____ work in the office all the time. I (14) _____ work from home three days a week. I (15) _____ from home today, creating a new office program. It's more efficient and (16) _____ than our existing program.

9. A has B does C is
10. A are B am C is
11. A better B best C good
12. A has B have C am
13. A don't have to B mustn't C can't
14. A have B am C can
15. A work B am working C working
16. A fast B fastest C faster

2. Write questions (?) and negative (×) sentences.

Examples:

1) She lives in Qatar. (?) *Does she live in Qatar?*
2) He's from Spain. (×) *He isn't from Spain.*

17. They've got new software. (?)

_____

18. He's learning about the video program. (×)

_____

19. He's got a good job. (?)

_____

20. I work for IBM. (×)

_____

Section 3: Reading

1. Look at this table and complete the text. Use one word in gap.

	Laptop A	**Laptop B**
RAM	4GB	3GB
Screen Size	12"	15"
Weight	2.5 kg	2 kg
Cost	$856	$925
Speed	very fast	fast

Laptop A has a(n) (21) _____ memory than Laptop B. The screen size is (22) _____ on Laptop A. Laptop B is $925 and is (23) _____ than Laptop A. Laptop B is (24) _____ in weight than Laptop A. Laptop A has a better speed – it's (25) _____ than Laptop B.

Section 4: Writing

1. Complete this email with the words in the box. You do not need all the words.

am are can't creating have must my

Dear Colleagues

(26) _____ name is Stephen Loading and I (27) _____ the new Network Administrator. We (28) _____ installing a new network system, so you (29) _____ all have new user names and passwords. You (30) _____ log in to the new system without them. We are (31) _____ the new user names and passwords today. Thank you for your patience in this matter.

Regards

Stephen

Section 5: Listening

1► 06 Listen and choose the correct answer, A, B or C.

32. Who works in Dubai?

A Ahmed B Betty C Milo

33. Who does Milo work for?

A Dell B HP C Microsoft

34. Who does Frida work with?

A Ahmed B Betty C Milo

2. ► 08 Listen and complete this timetable.

CISCO network workshop

Start time: (35) _____

Finish time: (36) _____

Microsoft Windows Applications workshop

Start time: (37) _____

Finish Time: (38) _____

Break times: (39) _____

(40) _____

Преподаватель _____С.В. Иванова

4 семестр
Форма промежуточной аттестации – другая форма контроля
Вид – контрольная работа.

Задания 1-23 (лексика) оцениваются в 1 балл (максимальное количество баллов – 23).

Задания 24-38 (грамматика) оцениваются в 1 балл (максимальное количество баллов – 15).

Задание 39 (чтение) оценивается в 2 балла (максимальное количество баллов – 2).

Задание 40 (говорение) оценивается в 5 баллов (максимальное количество баллов – 5). Темы для устного монологического высказывания даются студентам заранее, по мере изучения в течение семестра. В день зачета / контрольной работы студенты вытягивают одну тему, время на подготовку 20 минут.

Итого максимальное количество баллов за контрольную работу – 45 б.

Время выполнения задания – 90 минут.

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Уровень освоения тем дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ студента		
	Устный опрос	Выполнение письменных упражнений	Выполнение теста, самостоятельной работы, контрольной работы
Отлично	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами; отсутствие ошибок в речи. Высказывание состоит из 12 – 15 высказываний.	Студент в полной мере и правильно выполнил задание письменного упражнения, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет любую часть упражнения.	Студентом дано 85-100% правильных ответов. (38 – 45 баллов)
Хорошо	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами;	Студент в целом правильно выполнил задание письменного упражнения, допустил некоторое количество несущественных	Студентом дано 75-84% правильных ответов. (33 - 37 баллов)

	имеются 1-2 негрубые / незначительные ошибки в речи. Высказывание состоит из 7 - 11 предложений.	ошибок, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет любую часть упражнения.	
Удовлетво-рительно	Дан неполный ответ на вопрос, лексика и грамматика не соответствуют изученной теме. Затруднения в попытке иллюстрировать сказанное примерами; наличие грубых грамматических ошибок (2 – 3) в речи. Высказывание состоит из 4 - 6 предложений.	Студент выполнил задание письменного упражнения, но допустил некоторое количество существенных ошибок, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано 50-74% правильных ответов. (23 - 33 баллов)
Неудовлет-ворительно	Ответ на вопрос не дан или дан частично. Имеются грубые грамматические и орфографические ошибки, препятствующие пониманию речи. Высказывание состоит из 3 и менее предложений.	Студент неправильно выполнил задание письменного упражнения, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; после наводящих вопросов преподавателя комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано менее 50% правильных ответов. (22 и менее баллов)

Чтение текста вслух – максимум 2 балла.

Баллы	Фонетическая сторона речи
2	Речь воспринимается легко: необоснованные паузы отсутствуют; фразовое ударение и интонационные контуры, произношение слов практически без нарушений нормы; допускается не более 5 фонетических ошибок, в том числе 1–2 ошибки, искажающие смысл
1	Речь воспринимается достаточно легко, однако присутствуют необоснованные паузы; фразовое ударение и интонационные контуры практически без нарушений нормы; допускается не более 7 фонетических ошибок, в том числе 3 ошибки, искажающие смысл
0	Речь воспринимается с трудом из-за значительного количества неестественных пауз, запинок, неверной расстановки ударений и ошибок в произношении слов, ИЛИ допущено более 7 фонетических ошибок, ИЛИ допущено 4 и более фонетические ошибки, искажающие смысл

Темы для устного монологического высказывания:

1) The United Kingdom of Great Britain
2) The United States of America
3) Australia
4) New Zealand

Перевод баллов в оценку

Процент результативности (правильных ответов)	Количество баллов	Оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
			«отлично»
			«хорошо»
	23 - 33		«удовлетворительно»
менее 50	22 и менее		«неудовлетворительно»

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

для промежуточной аттестации (4 семестр)

по дисциплине СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности

1. Complete the sentences with the words and phrases in the box:

allergic	chefs	diets	main course	menu	recipe	traditional dish	vegetarian

1) Do you usually follow a _____ when you cook?
2) Have you ever been a _____?
3) What is your favourite _____ from your country?
4) Do you know any special _____ for people who want to lose weight fast?
5) Are there any celebrity _____ in your country?
6) Are you _____ to any kinds of food?
7) Do you prefer a _____ to have a lot of different dishes to choose from, or not many?
8) Do you usually prefer meat or fish for your _____?

2. Match the words

Main	The quality and type	Location	Physical	Get
reasonable	Well-presented	Put on	Go on	look
index	verbal	Have to	scientific	Give

9) _____ evidence
10) _____ appearance
11) _____ finger
12) _____ food
13) _____ course
14) _____ stressed
15) _____ of service
16) _____ like someone
17) _____ of a restaurant
18) _____ skills
19) _____ a diet
20) _____ do with
21) _____ a gift
22) _____ price
23) _____ weight

3. Choose the correct answer.

24) Andy and Lucy _____ with us at the moment.
a) are staying b) stay c) staying

25) What _____ for breakfast?
a) are you usually having b) 's you usually having
c) do you usually have

26) _____ painting the bedroom yet?' 'Not yet. I'll finish it tomorrow.'
a) Did you finish b) Have you finished c) You have finished

27) The woman _____ lives next door works in a bank.
a) when b) which c) who

28) The teacher _____ angry if you _____ late again tomorrow.
a) is; will arrive b) will be; arrive

29) I _____ about that if I were you.
a) didn't worry b) wouldn't worry c) hadn't worried

30) This word means something. What _____ ?
a) it means b) means c) does it mean

31) 'I've been ill for a couple of weeks.' ⇒ He told me _____ for a couple of weeks.
a) was ill b) is ill c) he had been ill

32) Two years ago I _____ my old aunt in a small old town.
a) visit b) am visiting c) visited

33) When I arrived at the cinema, the film _____ .
a) had started b) started c) has started

34) She decided to buy the bag she _____ the day before.
a) saw b) had seen c) has seen

35) I hope it isn't too late to invite Pietro. I _____ him yet.
a) don't ask b) didn't ask c) haven't asked

36) He sold his old computer and _____ a new one.
a) bought b) buy c) buys

37) Sam is _____ boy in the class. He is nearly two metres tall.
a) tall b) taller c) the tallest

38) At least three trains a day _____ at this station.
a) cancelled b) are cancelled c) is cancelled

4. Reading.

39) You are going to read the text. You have 1.5 minutes to read the text silently, then be ready to read it out aloud. You will not have more than 1.5 minutes to read it.

There is nothing fancy or expensive about happiness. On the contrary, happiness is simple and slow. It means choosing peace and quiet over excitement. It is wearing your old pyjamas and watching a movie the day before Christmas. It is sitting in your window watching the weather while sipping your favourite tea on a rainy day. It is looking into the bonfire surrounded by your friends and family while your bread is slowly baking.

Happiness is always about appreciating the simple pleasures in life and thus it can be achieved on a really low budget. You cannot buy the right atmosphere or a sense of togetherness. It's all about time, interest and engagement in the people around you. Thus, happiness is an atmosphere which is not improved by spending more money on it, but rather, in some ways, the opposite. After all, the best things in life are absolutely free.

5. Speaking.

40) You have to talk continuously on the topic you have chosen. You have 20 minutes to prepare.

Преподаватель _____С.В. Иванова

5 семестр

Форма промежуточной аттестации – другая форма контроля
Вид – контрольная работа.

Задания 1-22 (лексика) оцениваются в 1 балл (максимальное количество баллов – 22).
Задания 23 – 32 (чтение) оцениваются в 2 балла (максимальное количество баллов – 20).
Задание 33 - 40 (говорение) оценивается в 0 - 5 баллов (максимальное количество баллов – 5). Студент отвечает на один вопрос на выбор преподавателя. Вопросы выдаются для подготовки за две недели до контрольной работы.
Итого максимальное количество баллов за контрольную работу **– 47 б.**
Время выполнения задания – 90 минут.

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Уровень освоения тем дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ студента		
	Устный опрос	Выполнение письменных упражнений	Выполнение теста, самостоятельной работы, контрольной работы
Отлично	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами; отсутствие ошибок в речи. Высказывание состоит из 5-7 предложений.	Студент в полной мере и правильно выполнил задание письменного упражнения, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет любую часть упражнения.	Студентом дано 85-100% правильных ответов. (40 – 47 баллов)
Хорошо	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами; имеются 1-2 негрубые / незначительные ошибки в речи. Высказывание состоит из 4-6 предложений.	Студент в целом правильно выполнил задание письменного упражнения, допустил некоторое количество несущественных ошибок, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет любую часть упражнения.	Студентом дано 75-84% правильных ответов. (35 – 39 балла)

Удовлетво-рительно	Дан неполный ответ на вопрос, лексика и грамматика не соответствуют изученной теме. Затруднения в попытке иллюстрировать сказанное примерами; наличие грубых грамматических ошибок (2 – 3) в речи. Высказывание состоит из 3-4 предложений.	Студент выполнил задание письменного упражнения, но допустил некоторое количество существенных ошибок, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано 50-74% правильных ответов. (24 – 34 баллов)
Неудовлетво-рительно	Ответ на вопрос не дан или дан частично. Имеются грубые грамматические и орфографические ошибки, препятствующие пониманию речи. Высказывание состоит из 1-2 предложений.	Студент неправильно выполнил задание письменного упражнения, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; после наводящих вопросов преподавателя комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано менее 50% правильных ответов. (23 и менее баллов)

Перевод баллов на оценку:

Балл	40 – 47	35 – 39	24 - 34	23 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
для промежуточной аттестации (5 семестр)
по дисциплине СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности

Section 1: Complete the table.

№	English	Russian
1	Data processing system	
2	Computer literacy	
3	Electronic circuit	
4	Batch processing	
5	Increase reliability	
6	Capability	
7		Перемещать, смещать
8		Обрабатывать, преобразовывать
9		Средства кодирования (шифровки)
10		Компьютер с занесенной в память программой
11		Сети передачи данных; сети связи
12		Неверные данные

Section 2: Choose the appropriate word.

13. The basic function of a computer is _____ information.
a. to switch b. to keep c. to process

14. Air traffic control depends on computer - _____ information.
a. generated b. instructed c. combined

15. John Fleming was the _____ of the first two-electrode vacuum tube.
a. generator b. receiver c. inventor

16. Transistors have many _____ over vaccum tubes.
a. patterns b. advantages c. scales

17. Microelectronics greatly extended man's intellectual _____.
a. subsystems b. capabilities c. dimensions

18. A young American clerk invented a means of coding _____ by punched cards.
a. letters b. data c. numbers

19. The first-generation computers were _____ and often burned out.
a. uncomfortable b. uncommunicative c. unreliable

20. Due to _____ the development of the fourth-generation computers became possible.
a. microelectronics b. miniaturization c. microminiaturization

21. The possibility of _____ is reduced if data were correctly put into the data processing system.
a. character b. access c. error

22. The amount of data stored on magnetic disks is constantly _____.
a. decreasing b. increasing c. eliminating

Section 3: Read the report and answer these questions.

Progress report: smartphone app for Timura Digital

Project overview
The purpose of this project is to produce a smartphone app for Timura Digital. The app should show the company's services and examples of successful projects they have completed. It should also make it easy to contact the company.

Project status
The project has recently passed the beta testing phase, and we expect to make the release candidate available before the end of the month. This is one week before the time that was scheduled at the beginning of the project.

Recent developments
Beta testing was quite quick because most of the bugs were removed at the previous testing stage – we found far more bugs at that stage. Only 37 bugs were found. Of these, 10 were very serious, 20 were important and the rest were minor. This is better than usual for a project of this size. All have now been dealt with. We expect to have no further problems.

Final stages
Due to good progress earlier, we hope to finish the project before the scheduled time. We expect to hand the app over to the client early next month. At that time, the team will be available for further projects.
All members of the team have worked hard and I recommend them all for any future projects.

23 What kind of software is the report about?
_____

24 What kind of device will it run on?
_____

25 Who is the client?
_____

26 Which two common stages is the project between at the moment?
_____

27 Is the project going well or are there problems?
_____

28 Why was beta testing quick?
_____

29 At which stage were the largest number of bugs found: alpha testing or beta testing?
_____

30 How many small bugs were there after beta testing?
_____

31 How many bugs are there now?
_____

32 Do the team members have good personal skills? Why?
_____

Section 4: Answer the questions:

33. What are the main functions of a computer?
34. What are the computer's achievements limited by?
35. Can you imagine modern life without electronics? Why? Why not?
36. Why is the development of electronics called a revolution?
37. What advantages of microelectronics do you know?
38. When did the first digital computers appear? What could that device do?
39. What do you know of computers accuracy?
40. What is the best way of responding to the challenges and opportunities of our post-industrial society?

Преподаватель _____С.В. Иванова

6 семестр
Форма промежуточной аттестации – другая форма уонтроля
Вид – контрольная работа.

Задания 1-12 (лексика) оцениваются в 1 балл (максимальное количество баллов – 12).
Задания 13-20 (множественный выбор) оцениваются в 2 балла (максимальное количество баллов – 16).
Задание 21 (письменный перевод текста) оценивается в 0-5 баллов (максимальное количество баллов – 5).
Итого максимальное количество баллов за контрольную работу **– 33 балла.**
Время выполнения задания – не более 90 минут.

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Уровень освоения тем дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ студента		
	Устный опрос	Выполнение письменных упражнений	Выполнение теста, самостоятельной работы, контрольной работы
Отлично	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами; отсутствие ошибок в речи. Высказывание состоит из 5-7 предложений.	Студент в полной мере и правильно выполнил задание письменного упражнения, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет любую часть упражнения.	Студентом дано 85-100% правильных ответов. (29-33 балла)
Хорошо	Дан полный и развернутый ответ на вопрос с использованием лексики и грамматики изученной темы. Умение иллюстрировать сказанное примерами; имеются 1-2 негрубые / незначительные ошибки в речи. Высказывание состоит из 4-6 предложений.	Студент в целом правильно выполнил задание письменного упражнения, допустил некоторое количество несущественных ошибок, аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет любую часть упражнения.	Студентом дано 75-84% правильных ответов. (25 – 28 балла)

Удовлетво-рительно	Дан неполный ответ на вопрос, лексика и грамматика не соответствуют изученной теме. Затруднения в попытке иллюстрировать сказанное примерами; наличие грубых грамматических ошибок (2 – 3) в речи. Высказывание состоит из 3-4 предложений.	Студент выполнил задание письменного упражнения, но допустил некоторое количество существенных ошибок, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано 50-74% правильных ответов. (16 – 24 балла)
Неудовлетво-рительно	Ответ на вопрос не дан или дан частично. Имеются грубые грамматические и орфографические ошибки, препятствующие пониманию речи. Высказывание состоит из 1-2 предложений.	Студент неправильно выполнил задание письменного упражнения, не совсем аккуратно оформил его в рабочей тетради; после наводящих вопросов преподавателя комментирует и объясняет лишь отдельные части упражнения.	Студентом дано менее 50% правильных ответов. (15 и менее баллов)

Перевод баллов на оценку:

Балл	29 - 33	25 - 28	16 - 24	15 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
директором колледжа в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
для промежуточной аттестации (6 семестр)
по дисциплине СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности

Section 1: Complete the table.

№	English	Russian
1	Step-by-step operations	
2	Internal storage	
3	Operating mode	
4	Arithmetic-logical unit	
5	Application software	
6	Competitive operating system	
7		Регистр памяти
8		Неавтономное хранение данных
9		Устройство считывания штрих кода
10		Удовлетворять потребности
11		Удобная для чтения форма
12		Исходная вводимая информация

Section 2: Choose the appropriate word.

13. The main units of the computer communicate with each other _____ a machine language.
a) in spite of b) because of c) by means of

14. Data are stored in _____ codes in primary as well as in secondary storage.
a) digital b) binary c) numerical

15. The results of arithmetic operations are returned to the _____ for transferring to main storage.
a) decoder b) counter c) accumulator

16. They _____ data into the binary codes.
a) transmit b) translate c) transform

17. A personal computer is a small relatively inexpensive device designed for an individual _____.
a) person b) producer c) user

18. CU and ALU consist of electronic circuits with millions of _____.
a) sensors b) servers c) switches

19. a computer can solve very complex numerical _____.
a) communication b) computations c) instructions

20. A remote banking terminal is an example of a _____ input environment .
a) human-dependent b) human-independent c) human-related

Section 3: Read and translate the text (in written).

It is known that one of the fundamental parts of the computer is a control unit. This unit controls the computation process automatically, without man's participation. It sends signals to all other parts of the computer to specify what they must do. First of all, the control unit tells the main memory what data must be transferred to the arithmetic-logical unit and other devices. Then it enables the arithmetic-logical unit to perform the required operation. Finally, it places the obtained results in the main memory.

It is important to note that the control unit operation is determined by an algorithm of a problem solution. The algorithm is a sequence of arithmetic and logical operations. These operations must be performed on the initial data for solving the problem.

Description of an algorithm in a form acceptable by a computer is called a program. A program is a list of sequential computer instructions enabling a computer to solve a problem. In order to be acceptable by the computer instructions must be encoded into a digital form.

In conclusion it should be pointed out that the main feature of a computer is automatic control of the problem solution process. It is based on the programmed-control principle.

Преподаватель _____С.В. Иванова

1.2. Оценка освоения компетенций

Контроль и оценка запланированных результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Оценка общих компетенций (ОК):

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, *применять стандарты*	- ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - признает чужое мнение - способен к эмпатии - не обманывает - старается выполнять задания сам, не прибегая к помощи других

антикоррупционного поведения[2].	
[2] - *Выделенное курсивом в рамках данной дисциплины не формируется*	

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Сформированность профессиональных компетенций (ПК) определяется через освоенные знания и умения:

Результат (профессиональные компетенции)	Знания и умения
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки. ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии. ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных. ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных. ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации. ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения. ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний. ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	**уметь:** $У_1$ - общаться (устно и письменно) на английском языке на *профессиональные*[2] и повседневные темы; $У_3$ - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; **знать:** $З_1$ - лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов *профессиональной направленности*.

[2] *Выделенное курсивом не проверяется в рамках промежуточной аттестации 1 семестра*

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.4. Контролировать результат обучения. ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения. ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных. ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей. ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы. ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет. ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.	

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03. Безопасность жизнедеятельности

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины СГ.03. Безопасность жизнедеятельности разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Кузьмина Л.А., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 7

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 13

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.03. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины СГ.03. Безопасность жизнедеятельности является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина СГ.03. Безопасность жизнедеятельности является обязательной дисциплиной социально-гуманитарного цикла,

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

У1 - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

$У_2$ – предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

$У_3$ - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

$У_4$ - применять первичные средства пожаротушения;

$У_5$ - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

$У_6$ - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

$У_7$ - оказывать первую помощь пострадавшим.

знать:

$З_1$ - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

$З_2$ – основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

$З_3$ - основы военной службы и обороны государства;

$З_4$ - задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

$З_5$ - способы защиты населения от оружия массового поражения;

$З_6$ - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

$З_7$ - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

$З_8$ - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

$З_9$ - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команд.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. *Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению*[1], *применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,* эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 68 часов, в том числе
в форме практической подготовки – 00 часов
включает:
объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 68 часов, в том числе
практические занятия – 47 часов;
самостоятельная работа обучающегося – 00 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 68 часов, вариативная часть – 00 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

для юношей

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**68**
в том числе:	
в форме практической подготовки	0
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**68**
в том числе:	
практические занятия	12
учебные сборы	35
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**0**

для девушек

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**68**
в том числе:	
в форме практической подготовки	0
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**68**
в том числе:	
практические занятия	17
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**0**

2.2. Формы промежуточной аттестации

7 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины СГ.03. Безопасность жизнедеятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Введение	*Содержание учебного материала*		*3*		
	1	Предмет, задачи и методы научной дисциплины «Безопасности жизнедеятельности». Основные положения учебной дисциплины. Краткая история формирования дисциплины. Основные понятия и определения БЖ. Эволюция среды обитания. Загрязнения среды обитания.	1		ОК 01, ОК 05, ОК 07
	Практические занятия		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	1	**Практическое занятие № 1** «Адаптация человека к условиям окружающей среды»	1		
	2	**Практическое занятие № 2** «Виды опасностей и их профилактика в быту и в профессиональной деятельности»	1		
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного времени и организация защиты населения			**16**		
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного характера	*Содержание учебного материала*		*3*		
	1	**Чрезвычайные ситуации природного, техногенного характера** Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки	1		ОК 01, ОК 05, ОК 07
	Практические занятия		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	1	**Практическое занятие № 3** «Модели поведения людей при возникновении ЧС природного характера»	1		
	2	**Практическое занятие № 4 «**Модели поведения людей при возникновении ЧС техногенного характера»	1		

Тема 1.2. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного времени	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	**Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного времени** МЧС России – федеральный орган управления в области зашиты населения и территорий от чрезвычайных ситуации. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Основная цель создания этой системы, основные задачи РСЧС по защите населения от чрезвычайных ситуаций, силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона, ее структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07
	Практические занятия		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2	**Практическое занятие № 5** «Изучение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС»			
Тема 1.3. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного времени	*Содержание учебного материала*		*9*		
	1	**Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного времени** Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Деятельность государства в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Федеральные законы и другие нормативно-правовые акты Российской Федерации в области безопасности жизнедеятельности. Инженерная защита населения от чрезвычайных ситуаций. Порядок использования инженерных сооружений для защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Основные положения по эвакуации населения в мирное и военное время. Организация эвакомероприятий при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах.	2		
	2	Применение средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в чрезвычайных ситуациях	1		ОК 01, ОК 05, ОК 07
	Практические занятия		**6**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2	**Практическое занятие № 6**. Организация подбора и использования средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях	2		
	3	**Практическое занятие № 7**. Изучение первичных средств тушения пожаров	2		
	4	**Практическое занятие № 8**. Эвакуация людей при пожаре	2		

Раздел 2. Основы военной службы			**48**		
Тема 2.1. Основы обороны государства	*Содержание учебного материала*		*8*		
	1	**Основы обороны государства** Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации, военная организация государства, руководство военной организацией государства.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	2	Вооруженные Силы РФ - основа обороны Российской Федерации. Виды Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны. Другие войска, их состав и предназначение	2		
	3	Чрезвычайные ситуации военного характера, которые могут возникнуть на территории России в случае локальных вооруженных конфликтов или ведения широкомасштабных боевых действий. Основные источники чрезвычайных ситуаций военного характера – современные средства поражения.	2		
	4	Военные конфликты в мирное время. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России	2		
Тема 2.2. Военная служба - особый вид федеральной государственной службы	*Содержание учебного материала*		*5*		
	1	**Правовые основы военной службы** Воинская обязанность, ее основные составляющие. Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Прохождение военной службы по призыву и по контракту Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений	2		ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	2	**Военная служба как особый вид федеральной государственной службы** Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего. Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, её сущность и значение. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники	2		
	3	Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в	1		

		бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил РФ			
Тема 2.3. Учебные сборы	*Содержание учебного материала*		*35*		
	1	Общевоинские уставы. Радиационная, химическая и биологическая защита. Тактическая подготовка. Общественно-государственная подготовка. Основы безопасности военной службы	2		ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Практические занятия		**33**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
		Строевая подготовка. Огневая подготовка. Военная топография. Военно-медицинская подготовка			
		ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ	**1**		
		ВСЕГО:	**68**		
Раздел 2. Основы медицинских знаний (для девушек)			**35**		
Тема 2.1. Основы анатомии и физиологии человека	*Содержание учебного материала*		*2*		
	1	История медицины. Виды тканей. Виды костей. Соединение костей. Мышцы. Внутренние органы и системы человека	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07
Тема 2.2. Основные виды болезней	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Заболевания органов дыхания. Заболевания сердечно-сосудистой системы	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07
	2	Заболевания органов пищеварения. Заболевания мочевыделительной системы	2		
	3	Нервные и психические заболевания	2		
	4	Стоматологические. Глазные и лор-заболевания	2		
	5	Кожные и венерологические заболевания	2		
	6	Детские болезни	2		
Тема 2.3. Фармакология	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	Лекарства. Пути введения, выведения. Дозы лекарственных средств. Механизмы действия лекарственных средств. Побочные действия лекарственных средств	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07
	2	Основные виды лекарственных средств	2		
Тема 2.4. Основы гигиены и санитарии	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	Основы гигиены и санитарии. Нормативные документы	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07
	2	Личная гигиена (требования к внешнему виду, чистоте рук)	2		
Тема 2.5. Первая помощь пострадавшим	*Содержание учебного материала*		*13*		
	1	**Правовые основы оказания первой доврачебной помощи** Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи. Виды ран и общие правила оказания первой медицинской помощи. Общие понятия о строении человека	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07
	Практические занятия		**1**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	1	**Практическое занятие № 9**. Общие правила оказания первой медицинской			

		полощи пострадавшим			ОК 07
	2	Первая медицинская помощь при кровотечениях	1		
	Практические занятия		**1**		
	2	**Практическое занятие № 10**. Первая помощь при кровотечениях			
	3	Первая помощь при переломах	1		
	Практические занятия		**1**		
	3	**Практическое занятие № 11**. Первая помощь при переломах. Наложение шины на место перелома, транспортировка пострадавшего			
	4	Первая помощь при ранениях	1		
	Практические занятия		**1**		
	4	**Практическое занятие № 12**. Первая помощь при ранениях. Наложение повязок			
	5	Реанимационные мероприятия	1		
	Практические занятия		**1**		
	5	**Практическое занятие № 13**. Первая помощь при сердечной недостаточности, инфаркте, инсульте, остановке сердца			
	6	Другие виды оказания первой медицинской помощи (обморожение, инородные предметы в дыхательных путях, утопление и т.д)	2		
		ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ	**1**		
		ВСЕГО:	**68**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в кабинете экологии и безопасности жизнедеятельности.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Многофункциональное устройство HP (МФУ HP), А4, ч/б – 1 шт

На освоение основ военной службы (для юношей) – 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину (п.2.7 ФГОС СПО), из которых 35 часов – учебные сборы в соответствии с *Приказом Минобороны РФ и Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2010 г. N 96/134 "Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах"*.

Для подгрупп девушек (при наличии) возможно (при желании) заменить основы военной службы на освоение основ медицинских знаний.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине СГ.03. Безопасность жизнедеятельности разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Федеральные законы:

1. Конституция РФ.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
3. Федеральный закон от 28 декабря 2010 г. N 390-ФЗ "О безопасности»
4. Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. N 28-ФЗ "О гражданской обороне"
5. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".
6. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"
7. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"
8. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"
9. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"
10. Федеральный закон от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения"
11. Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами"
12. Федеральный закон от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ "О противодействии терроризму"
13. Федеральный закон от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ "О воинской обязанности и военной службе"
14. Уголовный кодекс РФ.

Указы Президента РФ и Постановления правительства РФ:

1. Указ Президента РФ от 31.12.2015 N 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации"
2. Указ Президента РФ № 646 от 5.12.2016 «Доктрина информационной безопасности РФ»
3. Указ Президента РФ № 2976 от 25.12.2014 «Военная доктрина РФ».
4. Постановление Правительства РФ от 2 ноября 2000 г. № 841 "Об утверждении Положения о подготовке населения в области гражданской обороны"

5. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2015 г. № 1493 "О государственной программе "Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы"

6. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 1999 г. № 1441 "Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе".

7. Указ Президента РФ от 15 февраля 2006 г. № 116 "О мерах по противодействию терроризму".

8. Постановление Правительства РФ от 3 октября 2013 г. № 864 "О федеральной целевой программе "Повышение безопасности дорожного движения в 2013 - 2020 годах".

9. Приказ Минтруда России от 12.02.2019 № 81н «Об утверждении перечней видов работ, профессий, должностей, на которых могут быть заняты граждане, проходящие альтернативную гражданскую службу, и организаций, где предусматривается прохождение альтернативной гражданской службы» (Зарегистрирован 06.03.2019 № 53965).

10. Указ Президента РФ от 16 сентября 1999 г. N 1237 "Вопросы прохождения военной службы"

11. Постановление Правительства РФ от 29 ноября 1999 г. N 1309 "О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны"

Учебная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511659 (дата обращения: 29.01.2025).

2. Доврачебная помощь при неотложных состояниях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. И. Чуваков [и др.] ; под редакцией Г. И. Чувакова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16397-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530936 (дата обращения: 29.01.2025).

3. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8.

— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511628 (дата обращения: 29.01.2025).

4. Резчиков Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518397 (дата обращения: 29.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. МЧС России Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Безопасность граждан. Рекомендации и правила поведения. [Электронный ресурс]. URL: https://mchs.gov.ru/deyatelnost/bezopasnost-grazhdan

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Конспект лекций по «Безопасности жизнедеятельности». [Электронный ресурс]. URL: E6NOO7uoU0aULC8VPZPUjIRFgqxBRoW0mC0E.pdf (zabizht.ru)

2. Основы военной службы: учебное пособие. [Электронный ресурс]. URL: Основы военной службы: учебное пособие (eduportal44.ru)

3. ЧС и способы защиты: [Электронный ресурс]. URL: https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fsites.google.com%2Fview%2Fgo-chs-1%2F1&sa=D&sntz=1&usg=AOvVaw06SAzPLpQk9y73YQcupDQW

4. Действия при ЧС: [Электронный ресурс]. URL: https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fsites.google.com%2Fview%2Fgoch-4%2F1&sa=D&sntz=1&usg=AOvVaw3y2eFVtj7ESIY5nh7Wjw80

5. Первая помощь: [Электронный ресурс]. URL: https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fsites.google.com%2Fview%2Fpervay-pom%2F1&sa=D&sntz=1&usg=AOvVaw03kimOuWMuX21cghHTTvVp

6. Гражданская оборона: [Электронный ресурс]. URL:https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fsites.google.com%2Fview%2Fgochs-go%2F1&sa=D&sntz=1&usg=AOvVaw2VztyeABROVefY4Z9OUY7I

7. Микрюков, Василий Юрьевич. Основы военной службы: Учебник / В.Ю. Микрюков., В.Г. Шамаев - М.: КНОРУС, 2025. – 506 с.:; Читать бесплатно

книгу "Основы военной службы. . Учебник." - Микрюков Василий Юрьевич (avidreaders.ru)

8. Архив. Учебник СССР. Начальная военная подготовка. [Электронный ресурс]. URL: Учебник НВП. Начальная военная подготовка. PDF (sheba.spb.ru)

9. Плакаты. [Электронный ресурс]. URL: Плакаты — Страница 2 — Учебный центр (uchebniy-center.ru)

10. Справочник от автор24. Лекционный материал. [Электронный ресурс]. URL: Безопасность жизнедеятельности - библиотека лекций, сформированная студентами для студентов. Страница 2 (spravochnick.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Центр дополнительного образования РГПУ им. А. И. Герцена. Открытые видео лекции по Безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс]. URL: Курс: Безопасность жизнедеятельности (herzen.edu.ru)

2. Всероссийское добровольное пожарное общество. Пожарная безопасность. Видеоролики. [Электронный ресурс]. URL:Видеоролики по пожарной безопасности (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

3. Всероссийское добровольное пожарное общество. [Электронный ресурс]. URL: Мультфильмы о пожарных на портале ВДПО.РФ (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

4. Всероссийское добровольное пожарное общество. [Электронный ресурс]. URL: Фильмы о пожарных на портале ВДПО.РФ (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

5. Всероссийское добровольное пожарное общество. Виртуальные музеи городов РФ. [Электронный ресурс]. URL: Виртуальные музеи и выставки пожарной охраны России на портале ВДПО.РФ (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

6. Всероссийское добровольное пожарное общество. Интерактивные

7. Презентации. [Электронный ресурс]. URL: Интерактивные презентации об истории пожарной охраны России на портале ВДПО.РФ (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

8. Росгвардия. Сайт. [Электронный ресурс]. URL: Учебные фильмы — Росгвардия (rosguard.gov.ru)

9. Обучающее видео тактической медицины (видео первой помощи при ранениях). [Электронный ресурс]. URL: Практический видеокурс. Часть 1. Обучающее видео тактической медицины (видео первой помощи при ранениях). Практический видеокурс. Часть 1 (shopdon.ru)

10. Лекции по безопасности жизнедеятельности для СПО лекции по безопасности жизнедеятельности для спо | Дзен (dzen.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Тест «Безопасность жизнедеятельности». [Электронный ресурс]. URL: Онлайн-тесты на oltest.kz: Безопасность жизнедеятельности

2. Всероссийское добровольное пожарное общество. [Электронный ресурс]. URL: Онлайн-тренажеры https://xn--b1ae4ad.xn--p1ai/cartoons

3. Всероссийское добровольное пожарное общество. [Электронный ресурс]. URL: https://vdpo.ru/

4. Тесты и викторины Тесты и викторины по пожарной безопасности (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

5. Общество с ограниченной ответственностью «ОБЖ СПб». [Электронный ресурс]. URL: Онлайн-Тренажеры - ОБЖ СПБ (roobgd.ru)

6. Би-би-эф. 13 тестов по безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс]. URL: 13 тестов по безопасности жизнедеятельности (БЖД) бесплатно — BBF.RU

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка запланированных результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Учебные сборы оцениваются отдельно.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
У1 - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	ПЗ № 3 «Модели поведения людей при возникновении ЧС природного характера» ПЗ № 4 «Модели поведения людей при возникновении ЧС техногенного характера» ПЗ № 5 «Изучение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС»	- дифференцированный зачет
У2 - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	ПЗ № 1 «Адаптация человека к условиям окружающей среды» ПЗ № 2 «Виды опасностей и их профилактика в быту и в профессиональной деятельности»	
У3 - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	ПЗ № 6 «Организация подбора и использования средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях»	
У4 - применять первичные средства пожаротушения;	ПЗ № 7 «Изучение первичных средств тушения пожаров» ПЗ № 8 «Эвакуация людей при пожаре»	
У5 - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;	- учебные сборы	
У6 - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	- учебные сборы	

У7 - оказывать первую помощь пострадавшим;	- практические занятия в рамках военных сборов *(для юношей)* *для девушек:* ПЗ № 9 «Общие правила оказания первой медицинской полощи пострадавшим» ПЗ № 10 «Первая помощь при кровотечениях» ПЗ № 11 «Первая помощь при переломах. Наложение шины на место перелома, транспортировка пострадавшего» ПЗ № 12 «Первая помощь при ранениях. Наложение повязок» ПЗ № 13 «Первая помощь при сердечной недостаточности, приступе стенокардии, инфаркте, инсульте, остановке сердца»	
знать:		
З1 - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	- выполнение ПЗ № 3 «Модели поведения людей при возникновении ЧС природного характера» - выполнение ПЗ № 4 «Модели поведения людей при возникновении ЧС техногенного характера» - раздел 1	- дифференцированный зачет
З2 - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	- выполнение ПЗ № 1 «Адаптация человека к условиям окружающей среды» - выполнение ПЗ № 2 «Виды опасностей и их профилактика в быту и в профессиональной деятельности» - введение	
З3 – основы военной службы и обороны государства;	- учебные сборы - раздел 3	
З4 - задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	- выполнение ПЗ № 5 «Изучение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС» - раздел 2	
З5 - способы защиты населения от оружия массового поражения;	- выполнение ПЗ № 6 «Организация подбора и использования средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях» - учебные сборы - раздел 2	
З6 - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	- выполнение ПЗ № 7 «Изучение первичных средств тушения пожаров» - выполнение ПЗ № 8 «Эвакуация людей при пожаре» - раздел 2	

З7 - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	- учебные сборы - раздел 3	
З8 - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;	- учебные сборы - раздел 3	
З10 - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	- практические занятия в рамках военных сборов *для девушек:* ПЗ № 9 «Общие правила оказания первой медицинской полощи пострадавшим» ПЗ № 10 «Первая помощь при кровотечениях» ПЗ № 11 «Первая помощь при переломах. Наложение шины на место перелома, транспортировка пострадавшего» ПЗ № 12 «Первая помощь при ранениях. Наложение повязок» ПЗ № 13 «Первая помощь при сердечной недостаточности, приступе стенокардии, инфаркте, инсульте, остановке сердца»	

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команд	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими

	нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен оценить уровень своих знаний по дисциплине
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению[2], *применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства*, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- поддерживает чистоту в учебном кабинете и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги)
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни

Критерии и методы оценки освоения запланированных результатов по дисциплине отражены в оценочных материалах.

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине СГ.03. Безопасность жизнедеятельности

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Кузьмина Л.А., преподаватель

1.Пояснительная записка

Дисциплина СГ.03. Безопасность жизнедеятельности является обязательной дисциплиной социально-гуманитарного цикла ППССЗ по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

В ходе освоения дисциплины *СГ.03. Безопасность жизнедеятельности* обучающийся должен

уметь:

У1 - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

$У_2$ – предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

$У_3$ - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

$У_4$ - применять первичные средства пожаротушения;

$У_5$ - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

$У_6$ - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

$У_7$ - оказывать первую помощь пострадавшим.

знать:

$З_1$ - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

$З_2$ – основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

$З_3$ - основы военной службы и обороны государства;

$З_4$ - задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

$З_5$ - способы защиты населения от оружия массового поражения;

$З_6$ - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

$З_7$ - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

$З_8$ - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

$З_9$ - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команд.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. *Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению*[1], *применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,* эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Практические занятия направлены на формирование умений дисциплины и выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении учебной дисциплины в целом.

Критерии оценивания практических работ

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

1 балл выставляется при полном ответе, 0,5 балла- неполный ответ.

Практическое занятие оценивается по 5 бальной шкале:

«Отлично»- ответы на письменные вопросы даны полностью и правильно. При ответе присутствуют причинно- следственные связи.

Общее количество правильных ответов- 90-100%.

«Хорошо»-в ответах на письменные вопросы присутствуют неточности или отсутствуют некоторые моменты. При ответе не всегда присутствуют причинно-следственные связи. Общее количество правильных ответов – 80-89%.

«Удовлетворительно»- ответы на письменные вопросы даны частично. Общее количество правильных ответов – 70-80%.

«Неудовлетворительно»- ответы на вопросы либо отсутствуют, либо даны неправильные ответы, либо ответ содержит менее половины правильного ответа. Общее количество правильных ответов – менее 69%.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

РАЗДЕЛ 1.
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ МИРНОГО ВРЕМЕНИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ

Практическое занятие № 1
Адаптация человека к условиям окружающей среды

Цель: формировать умения предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту

Необходимое оборудование: секундомер, тонометры, тетрадь, ручка.

Время выполнения – 1 час

Краткая информация

Здоровье человека зависит от многих факторов: от уровня развития медицины и здравоохранения, природных, социально-экономических условий жизни. По данным проведенных исследований, для адаптации и сохранения здоровья более важное значение, имеют психические факторы. Определенный уровень стрессовых воздействий необходим для нормального функционирования организма. В действительности стресс оказывается выше оптимального, вызывая нежелательные последствия.

Понятие «здоровье» включает несколько компонентов:

- биологическое здоровье, которое связано с организмом и зависит от функционального состояния внутренних органов, их адекватного реагирования на влияние факторов окружающей среды;
- психическое здоровье, определяющее состояние общего душевного комфорта;
- социальное здоровье, которое связано с влиянием на человека других людей и определяющее его роль в межличностных отношениях.

Таким образом, здоровье – это состояние организма, при котором он биологически полноценен, трудоспособен, функции всех его составляющих систем уравновешены, отсутствуют болезненные проявления. Основным признаком здоровья является уровень адаптации организма к условиям окружающей среды, физическим и психоэмоциональным нагрузкам.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Измерьте свое артериальное давление, данные запишите в таблицу 1 (графы 1-5).

Артериальное давление (АД) зависит от многих факторов (возраст, масса тела, пол). Измерив свое АД, сравните его с нормальным (систолическое – 110 − 140 мм рт.ст, диастолическое – 60 − 90 мм рт.ст). Для мужчин и женщин существуют зависимости систолического и диастолического давления от возраста и массы тела:

Для мужчин:

СД = 109 + 0,5В + 0,1М

ДД = 74 + 0,1В + 0,15М;

для женщин:

СД = 102+ 0,7В+0,15М

ДД = 78+0,17В+ 0,15М,

где В – возраст;
М – масса тела, кг.

2. Для выявления признаков наличия или отсутствия утомления применяется тест «индивидуальной минуты». Испытуемому предлагается определить момент окончания минуты, а преподаватель/сосед по парте в это время включает секундомер. Любое недомогание, а тем более заболевание, ведет к уменьшению длительности «индивидуальной минуты», что является хорошим прогностическим признаком. Данные занесите в таблицу 1 (графа 6).

3. Определите коэффициент выносливости своего организма. Данные занесите в таблицу 1 (графа 7).

Для оценки тренированности сердечно-сосудистой системы к выполнению физической нагрузки, оценки ее резервных возможностей может исследоваться показатель коэффициента выносливости (КВ), рассчитываемый по формуле Руффье:

$$КВ = \frac{ЧСС_п + ЧСС_1 + ЧСС_2}{10} - 200,$$

где $ЧСС_п$ – исходный пульс покоя;

$ЧСС_1$ – пульс за первые 10 с первой минуты после нагрузки;

$ЧСС_2$ – пульс за последние 10 с первой минуты после нагрузки.

Оценка результатов:

отлично: 0,1 – 5;

хорошо: 5,1 – 10;

удовлетворительно: 10,1 – 15;

неудовлетворительно: 15,1 – 20.

4. По приведенной формуле рассчитать величину собственного адаптационного потенциала (АП). Данные занесите в таблицу 1 (графы 8,9).

Адаптационный потенциал определяется по формуле:

АП = 0,011 ЧСС + 0,14 СД + 0,008 ДД + 0,014 В + 0,009 М – 0,009 Р – 0,27 (1)

Обозначения:

АП – адаптационный потенциал;

ЧСС – пульс в минуту;

Р – рост, см.

Таблица 1 - Индивидуальные данные

№ п/п	Возраст (полное кол-во лет)	Вес, кг	Рост, см	АД, мм рт.ст.		Индивид. минуты, сек	КВ	ЧСС, число в мин	АП
				СД	ДД				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. Сделайте вывод об уровне собственной адаптации. Оцените полученную величину. Сделайте вывод и составьте индивидуальные рекомендации для улучшения резервных возможностей своего организма.

Рекомендации:

_____

Величина АП меньше 2 свидетельствует о хорошем уровне адаптации, величина АП, не превышающая 2,1 – удовлетворительная адаптация.

Величина АП в диапазоне от 2,1 до 3,0 указывает на напряжение адаптации. Вероятность заболеваний выше, механизмы адаптации напряжены, по отношению к ним требуется применение соответствующих оздоровительных мероприятий.

Показатели АП от 3,0 до 4,1 свидетельствуют о вероятности возникновения заболеваний в достаточно близком будущем, если не будут приняты профилактические меры.

Если АП больше чем 4,1, то это показатель срыва адаптации. Им обладают люди со скрытыми, нераспознанными формами заболеваний, явлениями предболезни, хроническими и патологическими отклонениями, требующими детального врачебного обследования.

6. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Что показывает систолическое и диастолическое давление?
2. Понятие «здоровье». Основные компоненты здоровья.
3. Влияние факторов окружающей среды на состояние здоровья.
4. Что такое артериальное давление?
5. Как правильно измерить артериальное давление?

Практическое занятие № 2
Виды опасностей и их профилактика в быту и в профессиональной деятельности

Цель: формировать умения предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту

Необходимая литература/оборудование:

- тетрадь, ручка
- Постановление Правительства РФ от 3 октября 2013 г. № 864 "О федеральной целевой программе "Повышение безопасности дорожного движения в 2013 - 2020 годах".
- Указ Президента РФ № 24 от 10.01.2000 «Концепция национальной безопасности РФ»
- Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами"
- Федеральный закон от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ "О противодействии терроризму"
- Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"
- Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"
- ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24 июля 1998 г. № ФЗ-125

Время выполнения – 1 час

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Дать определения

Опасность –
Риск –
Опасная ситуация -
Техника безопасности –
Безопасность труда –

2. Составьте общую номенклатуру в алфавитном порядке (кроме букв ё, й, ы, ю), включающую все виды опасностей.

Например, А - авария

3. Составьте памятку населению *(3 на выбор)*

- при пользовании электроприборами
- при пользовании газовыми плитами
- при обнаружении утечки газа
- при коротком замыкании

- при возникновении пожара в квартире

4. На основании приведенных данных таблицы 1 заполните таблицу 2:

В таблице 1 приведен ряд профессий по степени индивидуального риска фатального исхода в год. Используя данные табл.1 методом экспертных оценок охарактеризуйте вашу деятельность и условия вашей будущей работы и заполните таблицу 2.

Таблица 1 -Классификация профессиональной безопасности

Категория	**Условия профессиональной деятельности**	**Риск смерти (на человека в год)**	**Профессия**
1	Безопасные	$1*10^{-4}$	Текстильщики, обувщики, работники лесной промышленности, бумажного производства и др.
2	Относительно безопасные	$1*10^{-4}$ - $1*10^{-3}$	Шахтеры, металлурги, судостроители и др.
3	Опасные		
4	Особо опасные	$1*10^{-3}$ - $1*10^{-2}$ больше $1*10^{-2}$	Рыбопромысловики, верхолазы, трактористы и др. Летчики-испытатели, летчики реактивных самолетов

Таблица 2 - Профессиональная безопасность

№ п/п	**Категория условий проф. деят-ти**	**Негативные факторы, способствующие профессиональным заболеваниям**	**Профессиональные заболевания моей специальности**	**Меры профилактики**

5. Решите задачи (решения запишите в тетради)

Для решения следующих задач используйте формулу определения индивидуального риска

$$P = н/Н, \qquad (1)$$

где Р – индивидуальный риск (травмы, гибели, болезни и пр.);

н – количество реализации опасности с нежелательными последствиями за определенный период времени (день, год и т.д.);

Н – общее число участников (людей, приборов и пр.), на которых распространяется опасность.

Пример решения задачи по формуле (1).

Условие. Ежегодно неестественной смертью гибнет 250 тыс. человек. Определить индивидуальный риск гибели жителя страны при населении в 150 млн. человек.

Решение.

$$P_ж = 2,5*105 /1,5*10^8 =1,7.10^{-3}$$

Или будет 0,0017. Иначе можно сказать, что ежегодно примерно 17 человек 10000 погибает неестественной смертью. Если пофантазировать и предположить, что срок биологической жизни человека равен 1000 лет, то по нашим данным оказывается, что уже через 588 лет (1:0,0017) вероятность гибели человека неестественной смертью близка к 1 (или 100%).

Примечание. Здесь и в задачах №1,2 данные приближены к России.

Задача 1. Опасность гибели человека на производстве реализуется в год 7 тыс. раз. Определить индивидуальный риск погибших на производстве при условии, что всего работающих 60 млн. человек. Сравните полученный результат с вашей экспертной оценкой из задачи 1.

Задача 2. Определить риск погибших в дорожно-транспортном происшествии (ДТП), если известно, что ежегодно гибнет в ДТП 40 тыс. человек при населении 150 млн. человек.

Задача 4. Используя данные индивидуального риска фатального исхода в год для населения США (данных по России нет), определите свой индивидуальный риск (*по 5 параметрам (на выбор)*). Примите количество населения нашей страны равное 147 млн. человек.

Таблица 3 - Индивидуальный риск гибели в год

Причина	Риск	Причина	Риск
Автомобильный транспорт	$3*10^{-4}$	Воздушный транспорт	$9*10^{-6}$
Падения	$9*10^{-5}$	Падающие предметы	$6*10^{-6}$
Пожар и ожог	$4*10^{-5}$	Электрический ток	$6*10^{-6}$
Утопление	$3*10^{-5}$	Железная дорога	$4*10^{-6}$
Отравление	$2*10^{-5}$	Молния	$5*10^{-7}$
Огнестрельное оружие	$1*10^{-5}$	Все прочие	$4*10^{-5}$
Станочное оборудование	$1*10^{-5}$	Ядерная энергетика (пренебрегаемо мал. риск)	$2*10^{-10}$
Водный транспорт	$9*10^{-6}$		

Риск общий для американца: $P_{общ.} =6*10^{-4}$

6. Сравнить полученный результат с результатом общего риска для американцев.

Практическое занятие № 3
Модели поведения людей при возникновении ЧС природного характера

Цель: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций

Нормативные документы:
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

Время выполнения – 1 час

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Составьте памятку населению (на выбор по трем темам):
   1. Правила поведения при землетрясении.
   2. Правила поведения при извержении вулкана.
   3. Правила поведения во время оползней.
   4. Правила поведения во время схода сели.
   5. Правила поведения при горных обвалах.
   6. Правила поведения при снежных лавинах.
   7. Правила поведения во время урагана.
   8. Правила поведения во время бури (шторме), пыльной бури.
   9. Правила поведения во время смерча.
   10. Правила поведения при наводнении, подтоплении.
   11. Правила поведения во время цунами.
   12. Правила поведения при пожаре.
   13. Правила поведения при лесном пожаре.
   14. Правила поведения при торфяном пожаре.
   15. Правила поведения во время грозы.

2. Решите ситуационные задачи (на выбор 3 задачи).

Задача 1. Прогноз о возможном землетрясении застал вас на улице вблизи многоэтажных зданий. Каковы будут ваши действия?

Задача 2. Во время землетрясения вы находились на третьем этаже многоэтажного здания. Опишите ваши действия.

Задача 3. Вы оказались в завале. Каковы будут ваши действия?

Задача 4. Вам необходимо собрать специальную сумку на случай землетрясения. Что в нее следует положить?

Задача 5. Вы оказались в зоне очага пожара в лесу или на торфянике. Каковы ваши действия?

Задача 6. Вы находитесь далеко от города, на открытой местности. Идет сильный дождь. Вы замечаете, что ветер усилился, на горизонте скапливаются

низкие черные облака, резко изменилось атмосферное давление. Каковы будут ваши действия?

Задача 7. В поездке на автомобиле вы попали в снежную бурю. Каковы будут ваши действия?

Задача 8. Гроза застала вас во время отдыха на природе, вблизи водоема. Что вы будете делать, чтобы обеспечить свою безопасность?

3. Распределите предложенные варианты на 2 колонки:

1. Какую погоду следует ожидать при наличии следующих признаков:

А – переменную погоду

Б – устойчивую погоду

1) на горизонте видны перисто-кучевые облака в виде мелкой ряби;

2) облака вытянутой формы, похожие на огромные зерна чечевицы;

3) вечером или утром образуются облака в виде зубцов или башенок;

4) летом ощущается жара – парит;

5) давление воздуха сначала мало изменяется, а затем внезапно начинает понижаться.

2. По каким признакам можно определить, что скоро следует ожидать

А – облачную погоду (с дождем или снегопадом и ветром)

Б – устойчивую погоду

1) на горизонте появляются тонкие перистые облака, вытянутые в форме нитей с загнутыми краями;

2) вечером или утром заря приобретает красную или багровую окраску, солнце садится в тучу;

3) ветер резко меняет направление и к вечеру усиливается; давление воздуха падает;

4) роса или иней не появляются;

5) вечером теплее, чем днем;

6) давление воздуха возрастает;

7) появляются роса или иней на траве и других предметах.

Практическое занятие № 4
Модели поведения людей при возникновении ЧС техногенного характера

Цель: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций

Нормативные документы:
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 9116-ФЗ.
- ПОСТАНОВЛЕНИЕ Администрации города Перми от 12 мая 2014 года N 323 «Об утверждении Положения о системе оповещения населения города Перми

Время выполнения – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Составьте **две** из предложенных моделей поведения в условиях ЧС техногенного характера:
   1. Составить модель поведения человека при автомобильной аварии.
   2. Составить модель поведения человека при аварии на общественном транспорте
   3. Составить модель поведения человека при аварии на железной дороге.
   4. Составить модель поведения человека при аварии на водном транспорте
   5. Составить модель поведения человека при взрыве в метрополитене
   6. Составить модель поведения человека при падении на рельсы в метрополитене
   7. Составить модель поведения человека при захвате террористами

2. Заполните таблицу из нижеперечисленных утверждений (внесите цифры в каждый столбик)

Правильно	Неправильно

1. ЧС техногенного характера подразделяются на ЧС без загрязнения и с загрязнением окружающей среды.
2. При автомобильной аварии необходимо как можно быстрее выскочить из машины на ходу,
3. При автомобильной аварии необходимо управлять машиной до последней возможности.
4. При температуре воды около 0" потеря сознания от переохлаждения наступает через 1-2 часа.
5. После того как произошла автомобильная авария, попытайтесь

сориентироваться, в каком месте машины и в каком положении вы находитесь.
6. Если в результате аварии в автомобиле появились раненые, их надо вытащить оттуда как можно скорее,
7. Если в результате аварии автомобиль упал в воду помните, что он практически сразу пойдет ко дну.
8. При погружении в воду автомобиля с закрытыми дверями и окнами воздух в салоне будет держаться несколько минут.
9. Наиболее опасно ехать в первых вагонах железнодорожного состава, именно они сильнее всего подвергаются разрушению при столкновении.
10. Аварийные выходы из вагона обычно расположены в первом и последнем купе.
1., Новейшее радиолокационное и другое навигационное оборудование делает путешествие на водном транспорте практически безопасным.
12. Статистика указывает, что человеческий фактор чаще всего является причиной аварий на водном транспорте.

3. Выполните задание:

При перевозке цистерны с хлором по железной дороге произошла его утечка. Облако хлора ветром понесло в сторону поселка Н. Составьте текст речевой информации для оповещения населения поселка. И составьте модель поведения населения в сложившейся ситуации.

4. Решите ситуационные задачи.

Задача 1. Во время поездки на микроавтобусе «Газель» произошла аварийная ситуация, в ходе которой заклинило входную дверь. Каковы будут ваши действия?

Задача 2. Во время поездки на общественном транспорте вы увидели бесхозную хозяйственную сумку. Опишите ваши действия.

Задача 3. При поездке на метрополитене вы увидели упавшего с платформы человека. Каковы будут ваши действия?

Задача 4. В квартире разбился ртутный термометр, Каковы будут ваши действия?

Практическое занятие № 5
Изучение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС

Цель занятия: формировать умения организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций

Нормативные документы:
- Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. N 28-ФЗ "О гражданской обороне"
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".
- Постановление Правительства РФ от 2 ноября 2000 г. № 841 "Об утверждении Положения о подготовке населения в области гражданской обороны"
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.03 г. №794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»

Время выполнения – 2 час

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Из текста Федерального закона от 12 февраля 1998 г. N 28-ФЗ "О гражданской обороне" **выпишите определения:**

Гражданская оборона -
Территория, отнесенная к группе по ГО, -
Основные задачи в области ГО -

2. Из текста Федерального закона от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" **выпишите определения:**

Чрезвычайная ситуация -
Предупреждение ЧС -
Ликвидация ЧС -
Зона ЧС -

3. Из текста Постановления Правительства Российской Федерации от 30.12.03 г. №794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» **выпишите**

- определение РСЧС
- цели и задачи РСЧС

4. Заполните таблицу:

Уровень	Наименование постоянно действующего органа управления единой системой	Местоположение, Ф.И.О. руководителя, телефон

5. Ответьте письменно на контрольные вопросы:

1. Что включает в себя комплекс мероприятий по защите населения?
2. Что означает оповестить население?
3. Какие уровни систем оповещения считаются основными?
4. Что является основным средством условного сигнала об опасности?
5. Какие требования предъявляют к речевой информации?
6. Какие средства позволяют сократить сроки оповещения? Что такое ОКСИОН?

Практическое занятие № 6
Организация подбора и использования средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях

Цель занятия: сформировать умение использовать средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения

Материалы и оборудование: линейка, мягкая сантиметровая лента, прибор для измерения роста

Нормативные документы:
- Постановление Правительства РФ от 2 ноября 2000 г. № 841 "Об утверждении Положения о подготовке населения в области гражданской обороны"

Время выполнения – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

В тетради запишите тему практического занятия и последовательно выполняйте задания:

Задание 1. Используя Таблицу 1, определите размер маски противогаза ГП-5 для пяти студентов вашей группы.

Таблица 1. Определение размера маски противогаза ГП-5

Результат измерения	Размер
До 63,0 см	0
63,5-65,5 см	1
66,0-68,0 см	2
68,5-70,5 см	3
71,0 см и более	4

Для определения размера маски (0-4) нужно измерить голову по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Измерения округляются до 0,5 см.

Результат оформите в виде Таблицы 2

№	Фамилия, имя студента	Результат измерения	Необходимый размер
1			
2			
3			
4			
5			

Задание 2. Используя Таблицу 3, определите размер маски противогаза ГП-7 для пяти студентов вашей группы. Результат задания отобразите в виде Таблицы 4.

Таблица 3 – Определение размера маски противогаза ГП-7

Результат измерения	Положение упоров лямок	Рост
До 118,5 см	**4-8-8**	**1**
121,5-123,5 см **124,0-126,0 см**	**3-7-8** **3-6-7**	**2**
126,5-128,5 см **129,0-131,0 см** **131,5 см и более**	**3-7-7** **3-5-6** **3-4-5**	**3**

Лицевую часть противогаза ГП-7 изготавливают трех ростов. Подбор необходимого осуществляется на основании результатов измерения мягкой сантиметровой лентой горизонтального и вертикального обхвата головы.

Вертикальный обхват – измерение по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок.

Горизонтальный обхват – измерение головы по замкнутой линии, проходящей спереди по надбровным дугам, сбоку – на 2-3 см выше края ушной раковины и сзади – через наиболее выступающую точку головы. Измерения округляются с точностью до 0,5 см.

Таблица 4

№	Фамилия	Результат измерения	Положение упоров лямок	Необходимый размер маски
1				
2				
3				
4				
5				

Задание 3. Измерив рост пяти студентов при помощи ростомера или сантиметровой ленты, определите для них размер защитного костюма Л-1, учитывая при этом то, что костюмы выпускаются трех размеров:

1 размер – для людей ростом до 165 см.
2 размер - для людей ростом от 165 до 172 см
3 размер - для людей выше 172 см

Результат отобразите в виде Таблицы 5

№	Фамилия, имя	Рост	Размер
1			
2			
3			
4			
5			

Задание 4. Аналогично предыдущего задания определите размер защитного плаща и сапог-чулок из общевойскового защитного комплекта (ОЗК) для группы студентов из пяти человек, для чего используйте нижеприведенные данные.

Защитные плащи комплектов выпускаются пяти размеров:

1 размер – для людей ростом до 165 см;
2 размер - для людей ростом от 165 до 170 см;
3 размер - для людей ростом от 170 до 175 см;
4 размер - для людей ростом от 175 до 180 см;
5 размер - для людей ростом выше 180 см.

Сапоги-чулки общевойсковых защитных комплектов изготавливаются 3х размеров:

1 размер – для обуви 37-40 размера;
2 размер – для обуви 41-42 размера;
3 размер – для обуви 43 размера и выше.

Результат отобразите в виде Таблицу 6

№	Фамилия, имя	Рост	Размер плаща ОЗК	Размер ноги	Размер сапог-чулок
1					
2					
3					
4					
5					

Задание 5. Подберите для пяти студентов размер комбинезонов, входящих в состав ЗФО, учитывая при этом, что комбинезоны выпускаются трех ростов:

1 размер- для людей ростом до 160 см;
2 размер - для людей ростом от 160 до 170 см;
3 размер - для людей ростом свыше 170 см.

Результаты отобразите в отчете в виде Таблицы 7

№	Фамилия, имя	Рост	Размер

1. Наденьте противогаз на оценку

Время на выполнение норматива отсчитывается с момента подачи команды до надевания головного убора.

	отлично	хорошо	удовлетворительно
Противогаз	7 сек	8 сек	10 сек
респиратор	11 сек	12 сек	14 сек

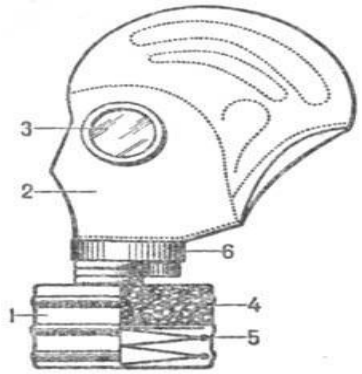


Рисунок 1 - Фильтрующий противогаз

1 - фильтрующе-поглощающая коробка; 2 - лицевая часть противогаза; 3 - очковый узел;

4 - шихга (обеспечивает поглощение паров и газов, и токсичных в-в); 5 - ПАФ (противоаэрозольный фильтр); 6 - клапанная коробка.

Порядок надевания противогаза:

1. По команде «Газы!» задержать дыхание, не вдыхая воздух.
2. Закрыть глаза.
3. Достать противогаз из противогазной сумки, левой рукой доставая противогаз, а правой держа сумку снизу.
4. Вынуть пробку-заглушку из противогазной коробки.
5. Перед надеванием противогаза расположить большие пальцы рук снаружи, а остальные внутри.
6. Приложить нижнюю часть шлем-маски на подбородок.
7. Резко натянуть противогаз на голову снизу вверх.

8. Выдохнуть.
9. Необходимо, чтобы после не образовалось складок, очковый узел должен быть расположен на уровне глаз.
10. Перевести сумку на бок.

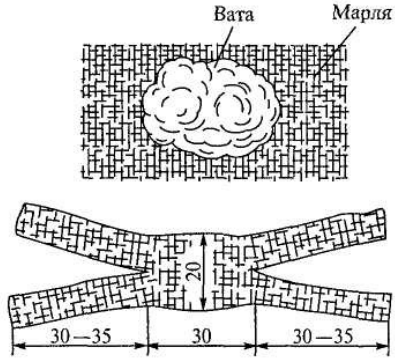
Снятие:
1. По команде «Отбой!» брать за фильтровальную коробку и, потянув сверху вниз, снять его.
2. Убрать противогаз в противогазную сумку.
3. Застегнуть пуговицы

Ошибки, снижающие оценку на один балл:
1. При надевании противогаза обучаемый не закрыл глаза и не затаил дыхание или после надевания не сделал полный выдох;
2. Шлем - маска надета с перекосом или перекручена соединительная трубка.
3. Концы носового зажима респиратора не прижаты к носу.

Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»:
1) Допущено образование таких складок или перекосов, при которых наружный воздух может проникнуть под шлем - маску;
2) Не полностью навинчена (ввернута) гайка соединительной трубки

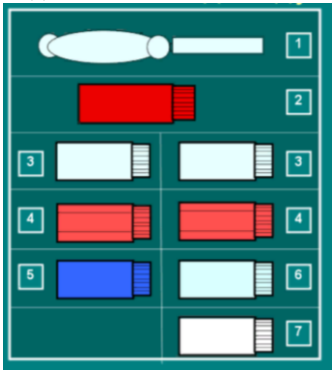
3. Изготовьте ватно-марлевую повязку

Ватно-марлевая повязка изготавливается из куска марли размером 100 х 50 см и ваты. На марлю накладывают слой ваты толщиной 2-3 см, длиной 30 см, шириной 20 см. Марлю с обеих сторон загибают и накладывают на вату. Концы марли разрезают на 30-35 см с каждой стороны, чтобы образовалось две пары завязок. Марлевые повязки делают из 10-12 слоев марли. Они шьются также в виде маски, закрывающей все лицо или только подбородок, нос и рот. Для защиты глаз используются противопылевые очки.



Примечание. Размеры даны в см

4. Познакомьтесь с содержимым Аптечки индивидуальной АИ-2 и запишите в тетрадь ее содержимое по гнездам:



5. Заполните таблицу 8.

Таблица 8 - Состав и подробное описание средств защиты Аптечки индивидуальной АИ-2

Состав	**Начало действия средства**	**Время действия средства**	**Побочные эффекты средства**	**Механизм действия средства**
Промедол			Возможно расст-ройство сознания, рвота, снижение мышечной силы	
Тарен	Эффект через 20 минут			
Сульфа-диметоксин				
Цистамин		Около 5 часов		
Хлор-тетрациклин				Препятствует образованию комплекса РНК + рибосома
Йодистый калий			В редких случаях возможны реак-ции повышенной чувствительности	
Этаперазин				Блокатор дофаминовых рецепторов

6. Перечислите средства индивидуальной защиты населения, кроме АИ-2.

Практическое занятие № 7
Изучение первичных средств тушения пожаров

Цель работы: сформировать умения применять первичные средства пожаротушения

Нормативные документы:
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"

Оборудование: огнетушители ОХП-10, ОВП-10, ОУ-2, ОП-5 (или их макеты), пожарный щит с инвентарем (или его макет), гидропульт, пожарный ствол.

Время выполнения – 2 часа

Краткие теоретические сведения

В качестве первичных средств пожаротушения применяют воду, песок, асбестовое полотно (или куски кошмы, грубого сукна), различные огнетушители.

Вода обладает хорошими огнегасящими свойствами вследствие высокой теплоемкости и большой теплоты парообразования. Резервуар для воды должен быть объемом не менее 0,2 $м^3$ и укомплектован ведрами. Воду нельзя применять для тушения легковоспламеняющихся жидкостей, имеющих меньшую, чем у воды, плотность (бензин, керосин, минеральные масла) и для тушения пожара в электроустановках, находящихся под напряжением.

Песок используют для тушения небольших очагов воспламенения электропроводки и горючих жидкостей (мазута, красок, масла и т. п.). Хранят его в ящиках (вместимостью 0,5, 1 или 3 м3) вместе с совковой лопатой во всех цехах и производственных помещениях.

Асбестовое полотно должно быть размером не менее 1х1 м. В местах хранения лековоспламеняющихся и горючих жидкостей оно может быть увеличено до 2х1,5 м или 2х2 м. Асбестовое полотно набрасывают на горящую поверхность и тем самым изолируют ее от окружающей среды. Используют его также для защиты от огня ценного оборудования, закрытия печей и отверстий в трубах с горючими материалами. Хранят в водонепроницаемом футляре (чехле), один раз в три месяца просушивают и очищают от пыли.

Огнетушители являются наиболее надежным средством при тушении загораний до прибытия пожарных подразделений. В настоящее время промышленностью изготавливаются несколько типов огнетушителей, предназначенных для тушения загораний в различных условиях. В качестве огнегасящего вещества в огнетушителях используется химическая и воздушно-механическая пена, углекислота, специальные порошки.

Ручные химический и воздушно-пенный огнетушители представлены на рисунке 1.

В огнетушителе ОХП-10 пена образуется в результате химической реакции, происходящей при смешивании щелочной и кислотной частей заряда. Пена под давлением, которое создается в корпусе огнетушителя, выбрасывается струей через насадку. В огнетушителе ОХП-10 кислотная часть заряда заключена в полиэтиленовый стакан, закрытый резиновым колпаком, а щелочная часть заряда находится в корпусе. Огнетушитель предназначен для быстрого тушения небольших загораний твердых и жидких веществ, за исключением щелочей – калия, натрия, магния, а также спирта. Нельзя использовать его на оборудовании, находящемся под напряжением. Огнетушитель рекомендуется использовать на стационарных объектах, на транспорте, на сельскохозяйственных машинах и агрегатах. Осматривают огнетушители один раз в месяц; заряд проверяют один раз в год.

Чтобы привести огнетушитель ОХП-10 в действие, нужно повернуть рукоятку на 180° в вертикальной плоскости (при этом откроется клапан кислотного стакана) и перевернуть огнетушитель вверх днищем. Кислотная часть заряда выливается в корпус и смешивается со щелочной частью заряда; образующуюся струю пены направляют на очаг пожара.

Принцип действия воздушно-пенного огнетушителя основан на вытеснении раствора пенообразователя избыточным давлением рабочего газа (воздух, азот, углекислый газ). При срабатывании запорно-пускового устройства прокалывается заглушка баллона с рабочим газом. Пенообразователь выдавливается газом через каналы и сифонную трубку. В насадке пенообразователь перемешивается с засасываемым воздухом, и образуется пена. Она попадает на горящее вещество, охлаждает его и изолирует от кислорода. Для приведения в действие воздушно-пенного огнетушителя необходимо снять пломбу, выдернуть чеку, направить насадку на очаг пожара и нажать на рычаг.

Ручной углекислотный огнетушитель ОУ-2 (ОУ-5, ОУ-8) предназначен для тушения загораний в небольшом количестве всех видов горючих и тлеющих материалов (кроме кинопленки на нитрооснове), а также электроустановок, находящихся под напряжением. В качестве огнетушащего средства в ОУ-2 применяется углекислый газ. Его огнетушащие свойства основаны на снижении концентрации кислорода в воздухе до такой величины, при которой горение прекращается, а также понижении температуры зоны горения. Углекислый газ имеет ряд достоинств: он не портит соприкасающиеся с ним предметы, неэлектропроводен, не изменяет в процессе хранения своих качеств.

К недостаткам углекислого газа следует отнести его токсичность при больших концентрациях в воздухе, поэтому углекислотный огнетушитель нельзя применять в малых помещениях. Зарядом в углекислотных огнетушителях служит жидкая углекислота, которая в момент приведения огнетушителя в действие быстро испаряется, образуя твердую углекислоту («снег») и углекислый газ.

Огнетушитель углекислотный представляет собой стальной баллон, в горловину которого встроена рукоятка с раструбом (рис. 2).

У огнетушителя ОУ-2 раструб присоединен к корпусу шарнирно. Кроме того, огнетушитель имеет предохранительное устройство мембранного типа,

которое автоматически разряжает баллон огнетушителя при повышении в нем давления сверх допустимого.

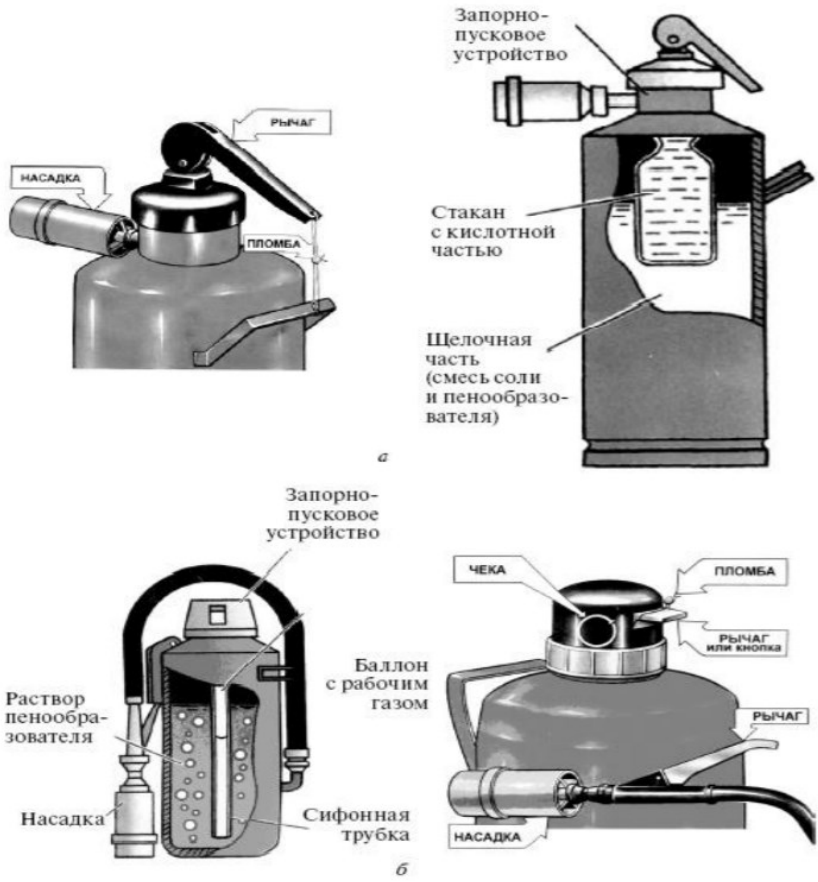


Рисунок 1 - Ручные огнетушители:
а – химический пенный огнетушитель ОХП-10;
б – воздушно-пенный огнетушитель ОВП-10

Чтобы привести огнетушитель в действие, необходимо сорвать пломбу, выдернуть чеку, перевести раструб в горизонтальное положение и нажать на рычаг, а затем направить струю заряда на огонь. При работе углекислотного огнетушителя нельзя касаться раструба, так как температура его за счет испарения жидкого углекислого газа понижается до —70 °С. В случае попадания пены в глаза их следует промыть чистой водой или 2 %-ным раствором борной кислоты.

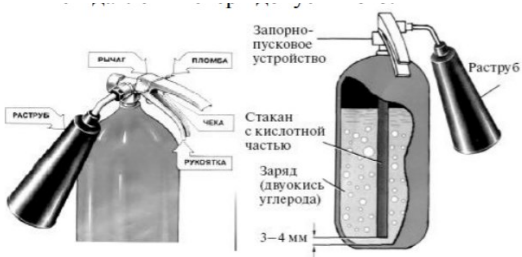


Рисунок 2 - Углекислотный огнетушитель ОУ-2

Ручной порошковый огнетушитель ОП-5 (рис. 3) предназначен для тушения небольших загораний на мотоциклах, легковых и грузовых автомобилях, тракторах и других машинах. Огнетушитель эффективно работает при температуре от —50 до +50 °С.

Принцип действия огнетушителя ОП-5 заключается в следующем. При срабатывании запорно-пускового устройства прокалывается заглушка баллона с рабочим газом (азот, углекислый газ). Газ по трубке подвода поступает в нижнюю часть корпуса огнетушителя и создает избыточное давление. Порошок вытесняется по сифонной трубке в шланг к стволу. Нажимая на курок ствола, можно подавать порошок порциями. Порошок, попадая на горящее вещество, изолирует его от кислорода воздуха.

Чтобы привести в действие огнетушитель ОП-5 необходимо сорвать пломбу, выдернуть чеку, поднять рычаг до отказа, направить ствол-насадку на очаг пожара и нажать на курок; через 5 секунд приступить к тушению пожара.

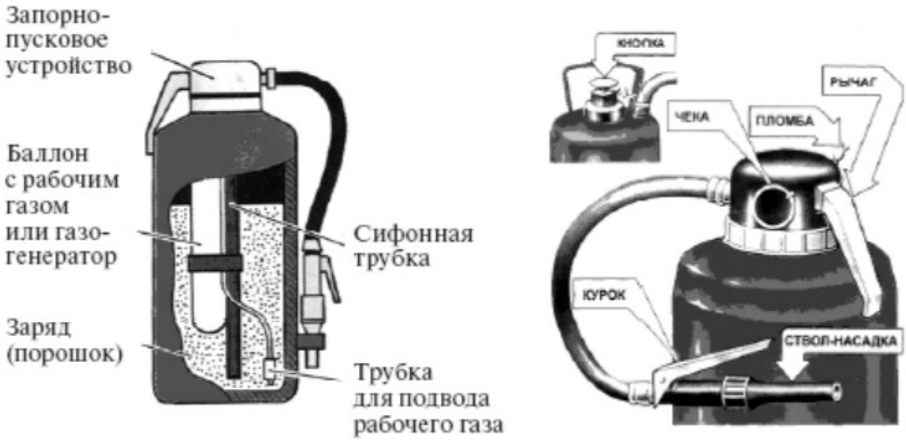


Рисунок 3 - Порошковый огнетушитель
со встроенным газовым источником давления ОП-5

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Изучить устройство и принцип действия огнетушителей.
2. Заполнить табл.1, 2.

Таблица.1 - Область применения огнегасящих веществ

№ п/п	Огнегасительные вещества	Огнегасительные свойства				В какой области нельзя применять (вписать букву)
		Охлаж-дающее	Изоли-рующее	Разбав-ляющее	Ингибирующее (замедляющее)	
1	Вода					
2	Песок					
3	Покрывало из войлока, брезента и т.д.					
4	Химическая пена					
5	Углекислота					
6	Порошки					

Примечание. Область применения огнегасящих веществ:
А) дерево, изделия из дерева, ткани и т. п.;
Б) горючие жидкости (мазут, краски, масла);
В) легко воспламеняющиеся жидкости (бензин, керосин);
Г) спирты;
Д) электроустановки под напряжением;
Е) ценные вещи (картины, документы, книги и т. п.);
Ж) одежда на человеке.

Таблица 2 Ручные огнетушители

№ п/п	Марка	Условное обозначение	Технические характеристики			Огнегаси тельные свойства	Область примене ния
			Время действия	Дальность действия	Площадь гашения		

3. По плану эвакуации ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж» найдите **<u>один</u>** огнетушитель и составьте на него эксплуатационный паспорт по алгоритму:

Эксплуатационный паспорт на огнетушитель

1.Номер, присвоенный огнетушителю_____
2.Дата введения огнетушителя в эксплуатацию _____
3.Место установки огнетушителя_____
4.Тип и марка огнетушителя _____
5.Завод-изготовитель огнетушителя _____
6.Заводской номер _____
7.Дата изготовления огнетушителя _____
8.Марка (концентрация) заряженного огнетушащего вещества_____

4. Рассчитать необходимое количество первичных средств тушения пожаров для образовательного учреждения (колледжа), заполнив табл. 3 при помощи приложения 1.

Таблица 3 - Нормы первичных средств пожаротушения для ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

№ п/п	Средства пожаротушения	Кол-во	Примечание (для чего)
1	Огнетушители:		
	а) пенные		
	б) углекислотные		
	в) порошковые		
2	Ящики с песком (объем 0,5 м^3)		
3	Бочки с водой		
4	Покрывало		
5	Пожарный щит, оборудованный: лопатой, багром, топором, ведрами		

5. Заполните таблицу из нижеперечисленных утверждений

Правильно	Неправильно

1. При возгорании сковородки необходимо залить ее водой.
2. Если загорелась мебель, пытайтесь тушить ее водой,
з. Загоревшиеся компьютер или телевизор нельзя тушить водой.
4. Если загорелась занавеска, сбивайте огонь мокрой тряпкой, шваброй или метлой.
5. Токсичные продукты, выделяемые при горении не опасны для человека.
6. Чтобы быстрее выбраться из горящего здания, воспользуйтесь лифтом.
7. Если вы почувствовали запах дыма постарайтесь не покидать комнату.
В. Возгорание необходимо начать тушить как можно быстрее
9. Мебель с трудом воспламеняется и легко тушится.

10. Короткое замыкание внутри корпуса может привести к возгоранию компьютера или телевизора.
11. Дети, испугавшись пожара, почти никогда не отзываются на незнакомые голоса.
12. Если вы собираетесь покинуть помещение из-за пожара, то постарайтесь надеть на себя как можно меньше одежды, чтобы она не мешала при движении.
13. При обнаружении пожара надо сразу перекрыть газ, выключить электричество.
14. При вызове МЧС при пожаре необходимо четко сообщить точный адрес, место пожара (помещение, этаж), время возгорания, цвет дыма, свою фамилию, номер своего телефона.
15. Лучше не сообщать о пожаре людям, работающим по соседству, чтобы избежать паники.
16. При пожаре надо распахнуть все окна и двери, чтобы не задохнуться от дыма.

6. Ответить на контрольные вопросы:

1. Какие существуют первичные средства пожаротушения?
2. Как устроены ручные огнетушители ОХП-10, ОУ-2, ОП-1?
3. Каков принцип действия каждого огнетушителя?
4. Какие существуют ограничения использования указанных огнетушителей?

Практическое занятие № 8
Эвакуация людей при пожаре

Цель: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций

Нормативные документы:
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"

Время выполнения – 2 часа

Задание

В учебном помещении, имеющем перегородки из древесноволокнистых плит, произошло возгорание. Площадь пожара, при горении облицовочных плит, приведена в исходных данных (табл. 6). Рассчитать время (tд), необходимое для эвакуации людей из горящего помещения с учётом задымлённости.

Общие сведения

Здания и части зданий по функциональной пожарной опасности подразделяются на классы:

Ф1 – гостиницы, жилые дома, детские дошкольные учреждения и т.п., при условии их круглосуточного использования;

Ф2 – зрелищные и культурно-просветительные учреждения (театры, музеи, библиотеки и др.);

Ф3 – предприятия по обслуживанию населения (предприятия торговли, общественного питания, поликлиники и др.);

Ф4 – учебные заведения, научные и проектные организации, учреждения управления;

Ф5 – производственные и складские здания.

Производственные здания и сооружения по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются на шесть категорий:

- категория А и Б - взрывопожароопасные производства;
- категория В - пожароопасные производства;
- категория Г - производства, имеющие несгораемые вещества и материалы в горячем, раскалённом или расплавленном состоянии;
- категория Д - производства с непожароопасными технологическими процессами, где имеются несгораемые вещества и материалы в холодном состоянии;
- категория Е - взрывоопасные производства, где имеются горючие газы и взрывоопасные пыли.

Эвакуация при пожаре представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы.

Спасение при пожаре представляет собой вынужденное перемещение людей наружу при воздействии на них опасных факторов пожара или при возникновении непосредственной угрозы этого воздействия. Спасение осуществляется самостоятельно, с помощью пожарных подразделений или специально обученного персонала, в том числе с использованием спасательных средств, через эвакуационные и аварийные выходы.

Выходы являются эвакуационными, если они ведут:

а) из помещений 1-го этажа наружу:

- непосредственно;
- через коридор;
- через вестибюль (фойе);
- через лестничную клетку;
- через коридор и вестибюль (фойе);
- через коридор и лестничную клетку.

б) из помещений любого этажа, кроме первого:

- непосредственно в лестничную клетку;
- в коридор, ведущий непосредственно в лестничную клетку;
- в холл (фойе), имеющий выход непосредственно в лестничную клетку.

в) в соседнее помещение, обеспеченное выходом.

Не менее 2-х эвакуационных выходов должны иметь этажи зданий следующей классификации:

- Ф1.1 (детские сады);
- Ф3.3 (вокзалы);
- Ф4.1 (школы);
- Ф4.2 (высшие профессиональные учебные заведения).

Для зданий других классов наличие двух эвакуационных выходов зависит от объёма помещений, количества людей и других факторов.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Ознакомьтесь с планом эвакуации ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж».
2. Зарисуйте схему эвакуации из учебного кабинета, в котором вы находитесь

Примерная схема эвакуации людей представлена на рисунке ниже.

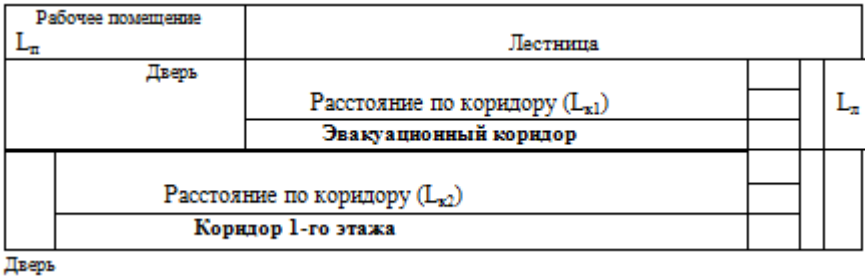


Рисунок 1 – Схема оцениваемого эвакуационного маршрута

3. **Вычислите расчётное время по следующим формулам** (все действия записывайте в тетрадь)

а) Расчётное время эвакуации ($t_р$) из рабочих помещений и зданий определяется как суммарное время движения людского потока на отдельных участках пути по формуле

$$t_р = t_1 + t_2 + t_3 + \ldots + t_i, \qquad (1)$$

где t_1 – время движения от самого удалённого рабочего места до двери помещения (в соответствии с рисунком это расстояние примем равным диагонали помещения $L_п$);

t_2 - время прохождения дверного проёма помещения;

t_3 – время движения по коридору от двери помещения до лестничного марша;

t_4 – время движения по лестничному маршу;

t_5 – время движения по коридору первого этажа до выходной двери из здания;

t_6 – время прохождения дверного проёма из здания.

б) Время движения людского потока на отдельных участках вычисляется по формуле

$$t_i = L_i/V_i, \qquad (2)$$

где L_i – длина отдельных участков эвакуационного пути, м (табл. 6);

V_i – скорость движения людского потока на отдельных участках пути, м/мин.

в) Скорость движения людского потока (V_i) зависит от плотности людского потока (D_i) на отдельных участках пути и выбирается из табл. 1.

г) Плотность людского потока (D_i) вычисляется для каждого участка эвакуационного пути по формуле

$$D_i = (N * f)/(L_i * \delta_i), \qquad (3)$$

где N - число людей (табл. 6);

f - средняя площадь горизонтальной проекции человека (принять f = 0,1 м^2);

δ_i - ширина i-го участка эвакуационного пути, м (табл. 6).

д) Время прохождения дверного проёма приближённо можно рассчитать по формуле

$$t_{д.п.} = N/(\delta_{д.п.} * q_{д..п.}), \qquad (4)$$

где $\delta_{д.п.}$ – ширина дверного проёма, м (табл. 6);

$q_{д.п.}$ – пропускная способность 1 м ширины дверного проёма (принимается равной 50 чел./(м * мин) для дверей шириной менее 1,6 м и 60 чел./(м * мин) для дверей шириной 1,6 м и более).

Необходимое (нормируемое) время эвакуации

а) Необходимое время эвакуации из помещений общественных зданий (кинотеатры, столовые, универмаги и др.) устанавливается (нормируется) в зависимости от степени огнестойкости здания и объёма помещения (табл. 2). Необходимое время эвакуации из общественных зданий устанавливается (нормируется) в зависимости от степени огнестойкости здания (табл. 4).

б) При нормировании времени эвакуации для производственных зданий промышленных предприятий учитывается степень огнестойкости здания, категория производства и этажность здания (табл. 5). Необходимое время эвакуации из рабочих помещений производственных зданий зависит также и от объёма помещения (табл. 3).

Таблица 1 - Зависимость скорости движения от плотности людского потока

Плотность людского потока (D_i)	Скорость движения людского потока (V_i), м/мин	
	на горизонтальном пути	по лестнице вниз
0,01	100	100
0,05	100	100
0,1	80	95
0,2	60	68
0,3	47	52
0,4	40	40
0,5	33	31
0,6	27	24
0,7	23	18
0,8	19	13
0,9 и более	15	8

Таблица 2 - Необходимое время эвакуации из помещений общественных зданий ($t_{п.о.з.}$)

Помещение	Время эвакуации ($t_{п.о.з.}$), мин, из помещений общественных зданий I и II степени огнестойкости при объёме помещения, тыс. $м^3$

Наименование	Обозначение	До 5	10	20	40	60
Зрительные залы (театры и т.п.).	*	1,5	2	2,5	2,5	-
Залы лекционные, собраний, выставочные, столовые и др.	**	2	3	3,5	4	4,5
Торговые залы универмагов.	***	1,5	2	2,5	2,5	-
Примечание. Необходимое время эвакуации людей из помещений III и IV степени огнестойкости уменьшается на 30 %, а из помещений V степени огнестойкости – на 50 %						

Таблица 3 - Необходимое время эвакуации из помещений производственных зданий ($t_{п.п.з.}$)

Категория производства	Время эвакуации ($t_{п.п.з.}$), мин, из помещений производственных зданий I, II и III степени огнестойкости при объёме помещения ($W_п$), тыс. м^3				
	До 15	30	40	50	60 и более
А, Б, Е	0,50	0,75	1	1,50	1,75
В	1,25	2	2	2,50	3
Г, Д	Не ограничивается				
Примечание. Для зданий IV степени огнестойкости необходимое время эвакуации уменьшается на 30 %, а для зданий V степени огнестойкости – на 50 %					

Таблица 4 - Необходимое время эвакуации из общественных зданий ($t_{о.з.}$)

Степень огнестойкости	Время эвакуации ($t_{о.з.}$), мин
I и II	до 6
III и IV	до 4
V	до 3

Таблица 5 - Необходимое время эвакуации из производственных зданий ($t_{п.з.}$)

Категория производства	Время эвакуации (tп.з.) мин, из производственных зданий I, II и III степени огнестойкости
А, Б, Е	до 4
В	до 6
Г, Д	до 8
Примечание. Для зданий IV степени огнестойкости необходимое время эвакуации уменьшается на 30 %, а для зданий V степени огнестойкости – на 50 %	

4. Определите расчётное время эвакуации из рабочего помещения по задымлённости ($t_д$)

а) $t_д = (K_{осл} * K_г * W_п)/(V_д * S_{п.г.})$, (5)

где $K_{осл}$ – допустимый коэффициент ослабления света (принять $K_{осл} = 0,1$);

$K_г$ – коэффициент условий газообмена;

$W_п$ - объём рабочего помещения, $м^3$ (табл. 6);

$V_д$ - скорость дымообразования с единицы площади горения, $м^3/(м^2 * мин)$;

$S_{п.г.}$ - площадь поверхности горения, $м^2$.

б) $K_г = S_о/S_п$, (6)

где $S_о$ - площадь отверстий (проёмов) в ограждающих стенах помещения, $м^2$ (табл. 6);

$S_п$ - площадь пола помещения, $м^2$ (вычислить по исходным данным).

в) $V_д = K_д * V_г$, (7)

где $K_д$ - коэффициент состава продуктов горения (для древесноволокнистых плит равен 0,03 $м^3/кг$);

Vг - массовая скорость горения (для древесноволокнистых плит принимается равной 10 $кг/(м^2 * мин)$).

г) $S_{п.г.} = S_{п.п.} * K_{п.г.}$, (8)

где $S_{п.п.}$ - предполагаемая площадь пожара, $м^2$ (табл. 6);

$K_{п.г.}$ – коэффициент поверхности горения (для разлившихся жидкостей и облицовочных плит $K_{п.г.} = 1$).

5. Сравните расчётное время эвакуации по задымлённости из рабочего помещения, полученное по формуле (5) с расчётным временем эвакуации людей из рабочего помещения, полученным по формуле (1) и с необходимым (нормируемым) временем эвакуации из рабочего помещения (табл. 2 или 3).

6. Возьмите для сравнения и расчетов любой учебный кабинет 4 этажа.

7. Сделайте вывод

Анализируя результаты, полученные в п.3 и п.4 работы, сформулируйте окончательный вывод о времени, необходимом для эвакуации людей при возникновении пожара из учебного кабинета 4 и 2 этажей.

Таблица 6 - Исходные данные

Наименование исходных параметров	Величина параметров по вариантам									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЗДАНИЕ: производственное (П); общественное (О).	П -	- О	П -	- О	П -	- О	П -	- О	П -	П -
Категория производства	Б	-	В	-	А	-	Е	-	В	В
Степень огнестойкости	I	IV	II	I	II	V	IV	III	III	V
РАБОЧЕЕ ПОМЕЩЕНИЕ: обозначение наименования помещения (для табл. 2); длина, м; ширина, м; объём ($W_п$), тыс. $м^3$; площадь отверстий в стенах, $м^2$	- 15 10 0,4 6	*** 25 20 2,5 25	- 80 40 25,1 110	** 30 20 3,0 36	- 35 10 1,4 16	* 60 35 9,8 65	- 90 50 31,0 115	** 10 5 0,2 3	- 20 10 0,7 10	- 30 10 1,5 12
Количество людей (N), чел.	50 0	1400	3600	2500	600	8500	4300	100	400	500
ШИРИНА ДВЕРЕЙ ($\delta_{д.п.}$): из рабочего помещения, м; из здания, м.	1,4 1,8	2,8 3,0	4,2 4,2	2,2 1,8	1,5 2,2	3,5 2,0	1,6 1,4	1,2 2,4	1,4 1,5	2,8 1,6
КОРИДОРЫ: суммарная длина ($L_к$), м; при ширине ($\delta_к$), м.	40 3	55 2,8	120 4	35 2,5	30 3,2	25 2,0	65 2,2	70 2,0	15 1,5	80 2,2
ЛЕСТНИЦЫ: суммарная длина ($L_л$), м; при одной ширине ($\delta_л$), м.	10 2	8 2,2	15 3	14 2,4	12 1,8	10 1,5	25 2,0	30 1,4	20 1,5	15 1,8
Площадь пожара ($S_{п.п.}$), $м^2$	8	15	25	20	18	35	24	6	12	18

Тема 2.5.
Первая помощь пострадавшим

Практическое занятие № 9
Общие правила оказания первой помощи пострадавшим

Цель: Отработка алгоритмов действий по оказанию первой помощи (приемы искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца)

Оборудование: тетрадь, перевязочный материал, подручные средства для наложения жгутов

Время выполнения – 1 час

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Изучить приемы искусственной вентиляции легких. Составить алгоритм проведения искусственной вентиляции легких.

2. Изучить приемы непрямого массажа сердца. Составить алгоритм проведения непрямого массажа сердца.

3. Ответить на контрольные вопросы:

1. Что является основной задачей реанимации?
2. Зачем пострадавшему запрокидывают голову при ИВЛ?
3. Как спасатель может защитить себя при проведении ИВЛ?
4. Как проводят вдувание воздуха ребенку?
5. С какой частотой спасатель должен надавливать на грудину пострадавшему при непрямом массаже сердца?
6. Как делают непрямой массаж сердца ребенку?
7. Каковы критерии успешной реанимации?

4. Решите кроссворд по теме «Первая медицинская помощь»

По горизонтали

2. Мягкое или жёсткое приспособление, закрепляющее перевязочный материал (иногда содержащий лекарственные или другие вещества) на поверхности тела больного

4. Восстановление жизненно важных функций организма (прежде всего дыхания и кровообращения).

5. перелом, при котором повреждены мягкие ткани и кожные покровы называется

6. Приступ кратковременной утраты сознания, обусловленный временным нарушением мозгового кровотока.

8. как называется перелом, при котором нет наружных повреждений кожных покровов

10. Смерть или терминальное состояние, возникающее в результате проникновения воды (реже — других жидкостей и сыпучих материалов) в лёгкие и дыхательные пути

11. бывает венозным, артериальным

13. Процесс наложения повязки на рану

14. состояние защищённости жизненно-важных интересов личности, общества, государства от потенциально и реально существующих угроз, или отсутствие таких угроз.

15. Метод создания неподвижности с целью обеспечения покоя пораженному участку тела при повреждениях и заболеваниях.

16. Процесс перемещения пострадавшего в место назначения, посредством тех или иных транспортных средств.

17. Какая повязка накладывается при переломах челюстей

18. Ожог от светового излучения, пламени, кипятка и горячего пара называется

19. Применяют для иммобилизации верхних конечностей и реже для наложения повязок на раны. Особенно широко их применяют при массовых травмах, когда возникает острый недостаток стандартных марлевых бинтов, а также в экспедициях, в быту и т. д.

21. Лекарственная форма в виде пластичной массы, обладающая способностью размягчаться при температуре тела и прилипать к коже, или в виде той же массы на плоском носителе, предназначенная для наружного применения

22. Удар, который возникает при общем перегревании в результате длительного воздействия высокой температуры.

23. Вещество, характеризующее одеревеневшие стенки растительных клеток. Сложное полимерное соединение, содержащееся в клетках сосудистых растений и некоторых водорослях

24. Это совокупность мероприятий, направленных на предупреждение попадания микробов в рану

По вертикали

1. Полное или частичное нарушение целостности кости при нагрузке, превышающей прочность травмируемого участка скелета

3. кровотечение, при котором кровь алого цвета и фонтанирует

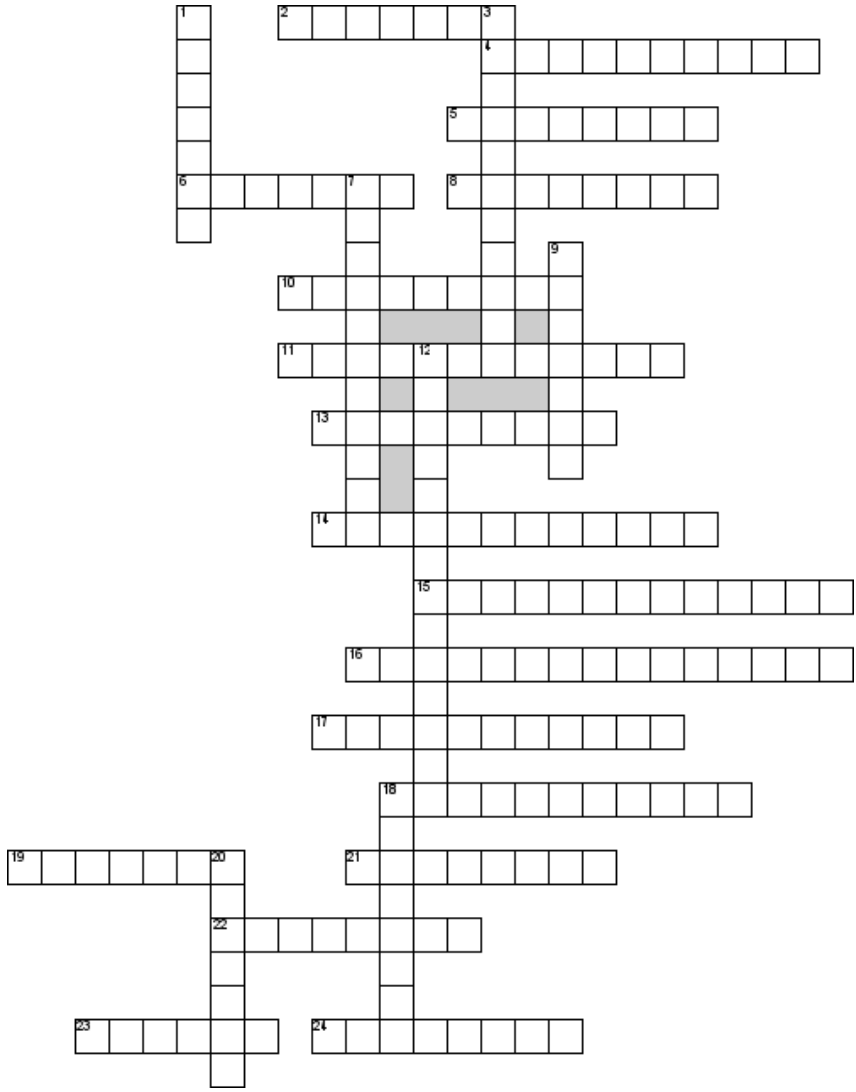
7. Повреждение тканей организма под воздействием низких температур. Нередко сопровождается общим переохлаждением организма и особенно часто затрагивает выступающие части тела, такие как ушные раковины, нос, недостаточно защищённые конечности, прежде всего пальцы рук и ног

9. Средство для обеззараживания раны

12. Препараты, которые необходимо дать пострадавшему, чтобы купировать боль

18. К нему фиксируют сломанную руку при отсутствии стандартных шин и подручных средств

20. Кровеносные сосуды, несущие кровь от сердца к органам.



Практическое занятие № 10
Первая помощь при кровотечениях

Цель: Отработка алгоритмов действий по оказанию первой помощи при кровотечениях

Оборудование: тетрадь, перевязочный материал, подручные средства для наложения жгутов

Время выполнения – 1 час

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Изучить виды кровотечений и заполнить таблицу:

Вид кровотечения	Приемы остановки кровотечений

2. Рассмотрите расположение наиболее доступных для прижатия точек на рисунке 2. Отыщите эти точки у себя на теле и друг у друга.

3. Изучите правила наложения жгута. Составьте алгоритм наложения жгута на конечность.

Заполните таблицу.

Виды кровоостанавливающих жгутов	Время наложения
Ленточные жгуты	
Резиновый жгут Эсмарха	
Атравматичный кровоостанавливающий жгут «Альфа» (Бубнова)	
Жгут SWAT (Stretch Wrap And Tuck)	
Жгут RATS (Rapid Application Tourniquet System)	
Воротковые жгуты	
Жгут кровоостанавливающий ЖК-Медплант (есть модификация с циферблатом)	
Жгут-турникет (C-A-T) Combat Application Tourniquet North American Rescue	
Жгут-турникет SOF Tactical Tourniquet Tactical Medical Solutions (есть модификация Wide)	
Жгут Pyng Medical Mechanical Advantage Tourniquet (M-A-T)	

Запишите наиболее часто встречаются следующие ошибки при наложении жгута.
Попробуйте наложить жгут своему соседу. Норматив времени:

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
35 секунд	40 секунд	45 секунд

4. Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки) на бедро и плечо.

Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки) на бедро и плечо

Условия выполнения нормативов. Статист, которому накладывают жгут (закрутку), лежит в удобном положении. Учащийся держит развернутый жгут в руках. Материал для наложения закрутки лежит на столе рядом. Жгут (закрутка) накладывается на одежду. На столе рядом лежат блокнот и карандаш. По заданию и команде преподавателя учащийся накладывает жгут (закрутку) на указанную область, указывает время их наложения (часы, минуты) и записку подкладывает под последний ход жгута (закрутки), контролирует отсутствие пульса на периферическом сосуде. Этим заканчивается выполнение норматива.

Возможные ошибки, снижающие оценку на 1 балл. Наложение жгута (закрутки) не на ту область (сторону); чрезмерное перетягивание конечности или наличие пульса на периферическом сосуде; не записано время наложения жгута (закрутки); наложение жгута (закрутки) на голое тело.

Время выполнения нормативов

	отлично	*хорошо*	*удовлетворительно*
Наложение кровоостанавливающего жгута на плечо, бедро	*25 с*	*30 с*	*35 с*
наложение закрутки на плечо, бедро	*45 с*	*50 с*	*55 с*

5. Ответьте на контрольные вопросы (тест)

Выберите один правильный ответ

1. Какому виду кровотечений соответствуют данные признаки: кровь красного цвета, сочится из раны вследствие ссадин, неглубоких порезов; останавливается быстро из-за высокой свёртываемости крови?

А) Капиллярное Б) Венозное В) Артериальное Г) Паренхиматозное

2. Какому виду кровотечений соответствуют данные признаки: кровь тёмно-красная, бордовая, вытекает из раны?

А) Капиллярное Б) Венозное В) Артериальное Г) Паренхиматозное

3. Какому виду кровотечений соответствуют данные признаки: кровь смешанного типа, часто наблюдаются тупые боли в животе, деформация грудной клетки, головокружение, рвота?

А) Капиллярное Б) Венозное В) Артериальное Г) Паренхиматозное

4. Какому виду кровотечений соответствуют данные признаки: кровь ярко-алая, струится из раны?

А) Капиллярное Б) Венозное В) Артериальное Г) Паренхиматозное

5. На сколько можно остановить кровотечение?

А) 30 минут Б) 120 минут

В) 60 минут Г) Зависит от времени года

6. Что из перечисленного является неправильным действием при оказании первой помощи при капиллярном кровотечении?

А) Наложить повязку или пластырь

Б) Вокруг раны обработать спиртовым раствором

В) Обеззаразить открытые участки

Г) Обработать спиртом саму рану

7. Что НЕЛЬЗЯ делать при носовом кровотечении?

А) Приложить холод на переносицу

Б) После спадения кровотечения засунуть турунды, смоченные перекисью, в нос

В) Запрокинуть голову наверх

Г) Обратиться к врачу

8. Что НЕЛЬЗЯ делать при артериальном кровотечении?

А) Сделать пальцевое прижатие артерии
Б) Наложить жгут на голое тело
В) Дать пострадавшему (без аллергии) обезболивающее
Г) Доставить в больницу

9. Что НЕЛЬЗЯ делать при венозном кровотечении?

А) Произвести сгибание раненой конечности
Б) Наложить жгут
В) Доставить в больницу
Г) Закрыть жгут одеждой

10. Что необходимо сделать по истечении 30 минут после наложения жгута?

А) Ослабить жгут на 10 минут, наложить повторно, но на 2 см выше
Б) Снять жгут насовсем
В) Наложить жгут повторно, на это же место
Г) Оставить всё как есть

11. Что называется нарушением целостности кожи, слизистых оболочек с повреждением различных тканей и органов, вызванное механическим воздействием.

А) Перелом Б) Растяжение В) Рана Г) Ушиб

12. Что называется комплексом мероприятий, направленным на уничтожение микробов на коже, в ране или в организме в целом?

А) Профилактика Б) Асептика В) Гигиена Г) Хирургия

13. Что не надо делать при паренхиматозном кровотечении?

А) Доставить пострадавшего в больницу
Б) Положить холод на область предполагаемого кровотечения
В) Положить пострадавшего горизонтально с приподнятыми ногами
Г) Одеть пострадавшего

14. Что нужно сделать при венозном кровотечении?

А) Пальцевое прижатие
Б) Наложить пластырь
В) Максимальное сгибание конечности +давящая повязка
Г) Приложить подорожник

15. Можно ли поверхность раны при капиллярном кровотечении обрабатывать зеленкой?

А) Нет Б) Да В) Зависит от времени года
Г) Зависит от самого пострадавшего

Практическое занятие № 11
Первая помощь при переломах.
Наложение шины на место перелома, транспортировка пострадавшего

Цель: Отработка алгоритмов действий по оказанию первой помощи

Оборудование: тетрадь, перевязочный материал

Время выполнения – 1 час

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Изучить теоретический материал по теме.

2. Наложить шины на голень - отработать порядок наложения шин и косынки

Порядок выполнения:

- подготовить материал для использования в качестве шины;
- наложить шину пострадавшему для иммобилизации перелома голени;
- осуществить перенос пострадавшего с переломом голени в условно безопасное место.

3. Практически отработать порядок иммобилизации пострадавшего.

4. Заполнить таблицу «Переноска пострадавшего»

Поза	Правила переноса пострадавшего
Лежа	
сидя	

5. Ответить письменно на контрольные вопросы

1. Дать определение понятию «травма».
2. Перечислить виды травм?
3. Что означает иммобилизация?
4. Порядок обработки ожогов.
5. Особенности оказания первой медицинской помощи при обморожении.

Иммобилизация плеча, предплечья, бедра, голени подручными средствами при переломах

Условия выполнения нормативов. Статист при иммобилизации верхней конечности сидит, при иммобилизации нижней конечности лежит.

Табельные средства иммобилизации верхней конечности: шины Крамера (длина 60 см, ширина 10 см) и (длина 110 см и ширина 12см). Подручные средства иммобилизации: полоски фанеры, рейки и др. длиной 30—50 см, 70—150 см, а также бинты, косынки и вата — в нужном количестве лежат на столе.

Подбирают, моделируют шины и подручные средства иммобилизации сами учащиеся в соответствии с заданием.

Время на их подготовку не учитывается. Иммобилизация при переломах проводится без наложения повязки и поверх одежды.

Возможные ошибки, снижающие оценку на 1 балл. Плохо подогнаны подручные средства иммобилизации; неправильное положение, приданное конечности; имеется подвижность в двух близлежащих к перелому суставах (при переломах бедра неподвижными должны быть тазобедренный, коленный и голеностопный суставы); при иммобилизации плеча и предплечья рука не подвешена на косынке.

Время выполнения нормативов

	отлично	*хорошо*	*удовлетворительно*
Иммобилизация при переломе плеча	4 мин	4 мин 30 с	5 мин
Иммобилизация при переломе предплечья	2 мин 40 с	3 мин 10 с	3 мин 40 с
Иммобилизация при переломе бедра	4 мин 45 с	5 мин 30 с	6 мин
Иммобилизация при переломе голени	4 мин	5 мин	6 мин

Практическое занятие № 12
Первая помощь при ранениях. Наложение повязок

Цель: Отработка алгоритмов действий по оказанию первой помощи

Оборудование: тетрадь, перевязочный материал

Время выполнения – 1 час

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Изучите виды перевязочного материала, общие правила наложения повязок.

2. Заполните таблицу:

Виды повязок	Материал	Достоинства (+)	Недостатки (-)

3. Наложите повязку по заданию

Задание 1. Наложить повязку на голову

Порядок выполнения:

- подготовить перевязочный материал;
- наложить повязку на голову следующими способами: крестообразная (восьмиобразная) повязка, «Шапочка Гиппократа», повязка «чепец», повязка уздечка, повязка «уздечка» с захватом подбородка.

Задание 2. Наложить повязку на грудь

Порядок выполнения:

- подготовить перевязочный материал
- наложить повязку на грудь методом спиральной повязки.

Задание 3. Наложить повязку верхнюю конечность

Порядок выполнения:

- подготовить перевязочный материал;
- наложить крестообразную повязку на кисть.

4. Ответить на контрольные вопросы:

1. Какие перевязочные материалы применяются при наложении повязок?
2. Как поступают с одеждой пострадавшего при наложении повязки?
3. Особенности использования лейкопластыря.
4. Как нужно располагать бинт в руке при наложении повязки?
5. С чего начинают любую повязку?
6. В каких случаях применяют пращевидную повязку?

Наложение первичной повязки: на голову «чепцом»

Условия выполнения нормативов. Перевязочный материал (бинты нестерильные, завернутые в бумагу, считаются условно стерильными) лежит на столе рядом со статистом, которому накладывается повязка.

Статист располагается в удобном для наложения повязки положении.

По заданию и команде преподавателя учащиеся накладывают указанную повязку пострадавшему. Выполнение норматива завершается закреплением конца бинта.

Возможные ошибки, снижающие оценку на 1 балл. Неправильное положение бинта в руках; нарушение стерильности; наложение повязки не на ту область (сторону), незакрепление повязки.

Время выполнения нормативов.

	отлично	*хорошо*	*удовлетворительно*
Повязка «чепец» на голову	2 мин 30 с	2 мин 50 с	3 мин 10 с
повязка на предплечье, локтевой, плечевой, коленный и голеностопный суставы	1 мин 50 с	2 мин	2 мин 10 с

Практическое занятие № 13
Первая помощь при сердечной недостаточности, приступе стенокардии, инфаркте, инсульте, остановке сердца

Цель: Отработка алгоритмов действий по оказанию первой помощи при различных состояниях

Оборудование: манекен Гоша

Время выполнения – 1 час

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Изучить признаки биологической смерти, клинической, состояния комы и обморока. И законспектировать в тетрадь.

2. Изучить правила оказания доврачебной помощи при состояниях клинической смерти, комы и потере сознания. Составить алгоритмы действий при оказании доврачебной помощи.

3. Изучить признаки синего и бледного утопления. Составить алгоритм помощи при утоплении.

4. Ответить на контрольные вопросы:

1. Чем клиническая смерть отличается от биологической?
2. Чем отличается состояние комы от потери сознания?
3. Чем отличается гипергликемическая кома от гипогликемической?
4. Почему пострадавшего в состоянии комы нельзя оставлять лежать на спине?
5. Чем опасна утрата болевой чувствительности в состоянии алкогольной комы?
6. Чем опасен отказ от госпитализации после спасения утопающего?

ЛИТЕРАТУРА

Нормативные документы:

Федеральные законы:

1. Конституция РФ. Ст. 42, 43, 44, 59.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
3. Федеральный закон от 28 декабря 2010 г. N 390-ФЗ "О безопасности»
4. Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. N 28-ФЗ "О гражданской обороне"
5. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".
6. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"
7. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"
8. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"
9. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"
10. Федеральный закон от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения"
11. Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами"
12. Федеральный закон от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ "О противодействии терроризму"
13. Федеральный закон от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ "О воинской обязанности и военной службе"
14. Уголовный кодекс РФ.

Указы Президента РФ и Постановления правительства РФ:

1. Указ Президента РФ от 31.12.2015 N 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации"
2. Указ Президента РФ № 646 от 5.12.2016 «Доктрина информационной безопасности РФ»
3. Указ Президента РФ № 2976 от 25.12.2014 «Военная доктрина РФ».
4. Постановление Правительства РФ от 2 ноября 2000 г. № 841 "Об утверждении Положения о подготовке населения в области гражданской обороны"
5. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2015 г. № 1493 "О государственной программе "Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы"
6. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 1999 г. № 1441 "Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе".

7. Указ Президента РФ от 15 февраля 2006 г. № 116 "О мерах по противодействию терроризму".

8. Постановление Правительства РФ от 3 октября 2013 г. № 864 "О федеральной целевой программе "Повышение безопасности дорожного движения в 2013 - 2020 годах".

9. Приказ Минтруда России от 12.02.2019 № 81н «Об утверждении перечней видов работ, профессий, должностей, на которых могут быть заняты граждане, проходящие альтернативную гражданскую службу, и организаций, где предусматривается прохождение альтернативной гражданской службы» (Зарегистрирован 06.03.2019 № 53965).

10. Указ Президента РФ от 16 сентября 1999 г. N 1237 "Вопросы прохождения военной службы"

11. Постановление Правительства РФ от 29 ноября 1999 г. N 1309 "О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны"

Учебная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511659 (дата обращения: 29.01.2025).

2. Доврачебная помощь при неотложных состояниях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. И. Чуваков [и др.] ; под редакцией Г. И. Чувакова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16397-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530936 (дата обращения: 29.01.2025).

3. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511628 (дата обращения: 29.01.2025).

4. Резчиков Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518397 (дата обращения: 29.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. МЧС России Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Безопасность граждан. Рекомендации и правила поведения. [Электронный ресурс]. URL: https://mchs.gov.ru/deyatelnost/bezopasnost-grazhdan

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Конспект лекций по «Безопасности жизнедеятельности». [Электронный ресурс]. URL: E6NOO7uoU0aULC8VPZPUjIRFgqxBRoW0mC0E.pdf (zabizht.ru)
2. Основы военной службы: учебное пособие. [Электронный ресурс]. URL: Основы военной службы: учебное пособие (eduportal44.ru)
3. ЧС и способы защиты: [Электронный ресурс]. URL: https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fsites.google.com%2Fview%2Fgo-chs-1%2F1&sa=D&sntz=1&usg=AOvVaw06SAzPLpQk9y73YQcupDQW
4. Действия при ЧС: [Электронный ресурс]. URL: https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fsites.google.com%2Fview%2Fgoch-4%2F1&sa=D&sntz=1&usg=AOvVaw3y2eFVtj7ESIY5nh7Wjw80
5. Первая помощь: [Электронный ресурс]. URL: https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fsites.google.com%2Fview%2Fpervay-pom%2F1&sa=D&sntz=1&usg=AOvVaw03kimOuWMuX21cghHTTvVp
6. Гражданская оборона: [Электронный ресурс]. URL:https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fsites.google.com%2Fview%2Fgochs-go%2F1&sa=D&sntz=1&usg=AOvVaw2VztyeABROVefY4Z9OUY7I
7. Микрюков, Василий Юрьевич. Основы военной службы: Учебник / В.Ю. Микрюков., В.Г. Шамаев - М.: КНОРУС, 2025. – 506 с.:; Читать бесплатно книгу "Основы военной службы. . Учебник." - Микрюков Василий Юрьевич (avidreaders.ru)
8. Архив. Учебник СССР. Начальная военная подготовка. [Электронный ресурс]. URL: Учебник НВП. Начальная военная подготовка. PDF (sheba.spb.ru)
9. Плакаты. [Электронный ресурс]. URL: Плакаты — Страница 2 — Учебный центр (uchebniy-center.ru)
10. Справочник от автор24. Лекционный материал. [Электронный ресурс]. URL: Безопасность жизнедеятельности - библиотека лекций, сформированная студентами для студентов. Страница 2 (spravochnick.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Центр дополнительного образования РГПУ им. А. И. Герцена. Открытые видео лекции по Безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс]. URL: Курс: Безопасность жизнедеятельности (herzen.edu.ru)

2. Всероссийское добровольное пожарное общество. Пожарная безопасность. Видеоролики. [Электронный ресурс]. URL:Видеоролики по пожарной безопасности (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

3. Всероссийское добровольное пожарное общество. [Электронный ресурс]. URL: Мультфильмы о пожарных на портале ВДПО.РФ (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

4. Всероссийское добровольное пожарное общество. [Электронный ресурс]. URL: Фильмы о пожарных на портале ВДПО.РФ (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

5. Всероссийское добровольное пожарное общество. Виртуальные музеи городов РФ. [Электронный ресурс]. URL: Виртуальные музеи и выставки пожарной охраны России на портале ВДПО.РФ (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

6. Всероссийское добровольное пожарное общество. Интерактивные

7. Презентации. [Электронный ресурс]. URL: Интерактивные презентации об истории пожарной охраны России на портале ВДПО.РФ (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

8. Росгвардия. Сайт. [Электронный ресурс]. URL: Учебные фильмы — Росгвардия (rosguard.gov.ru)

9. Обучающее видео тактической медицины (видео первой помощи при ранениях). [Электронный ресурс]. URL: Практический видеокурс. Часть 1**.** Обучающее видео тактической медицины (видео первой помощи при ранениях). Практический видеокурс. Часть 1 (shopdon.ru)

10. Лекции по безопасности жизнедеятельности для СПО лекции по безопасности жизнедеятельности для спо | Дзен (dzen.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Тест «Безопасность жизнедеятельности». [Электронный ресурс]. URL: Онлайн-тесты на oltest.kz: Безопасность жизнедеятельности

2. Всероссийское добровольное пожарное общество. [Электронный ресурс]. URL: Онлайн-тренажеры https://xn--b1ae4ad.xn--p1ai/cartoons

3. Всероссийское добровольное пожарное общество. [Электронный ресурс]. URL: https://vdpo.ru/

4. Тесты и викторины Тесты и викторины по пожарной безопасности (xn--b1ae4ad.xn--p1ai)

5. Общество с ограниченной ответственностью «ОБЖ СПб». [Электронный ресурс]. URL: Онлайн-Тренажеры - ОБЖ СПБ (roobgd.ru)

6. Би-би-эф. 13 тестов по безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс]. URL: 13 тестов по безопасности жизнедеятельности (БЖД) бесплатно — BBF.RU

Дни воинской славы России

27 января - День снятия блокады города Ленинграда (1944)

2 февраля - День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве (1943)

23 февраля - День победы Красной Армии над кайзеровскими войсками Германии (1918) -День защитников Отечества

18 апреля - День победы русских воинов князя Александра Невского над немецкими рыцарями на Чудском озере (Ледовое побоище, 1242)

9 мая - День победы советского народа в Великой Отечествен ной войне 1941-1945 годов (1945)

10 июля - День победы русской армии под командованием Петра I над шведами в Полтавском сражении (1709)

9 августа - День первой в российской истории морской победы русского флота под командованием Петра I над шведами у мыса Гангут (1714)

23 августа - День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Курской битве (1943)

8 сентября - День Бородинского сражения русской армии под командованием М.И.Кутузова с французской армией (1812)

11 сентября - День победы русской эскадры под командованием Ф.Ф.Ушакова над турецкой эскадрой у мыса Тендера (1790)

21 сентября - День победы русских полков во главе с великим князем Дмитрием Донским над монголо-татарскими войсками в Куликовской битве (1380)

7 ноября - День освобождения Москвы силами народного ополчения под руководством Кузьмы Минина и Дмитрия Пожарского от польских интервентов (1612)

1 декабря - День победы русской эскадры под командованием П.С.Нахимова над турецкой эскадрой у мыса Синоп (1853)

5 декабря - День начала контрнаступления советских войск против немецко-фашистских войск в битве под Москвой (1941)

24 декабря - День взятия турецкой крепости Измаил русскими войсками под командованием А.В.Суворова (1790)

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
СГ.03. Безопасность жизнедеятельности

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Кузьмина Л.А., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине СГ.03. Безопасность жизнедеятельности предназначены для контроля и оценки запланированных результатов по дисциплине и общих компетенций обучающихся по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения запланированных результатов по дисциплине

В результате освоения запланированных результатов по дисциплине СГ.03. Безопасность жизнедеятельности обучающийся должен:

уметь:

У1 - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

$У_2$ – предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

$У_3$ - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

$У_4$ - применять первичные средства пожаротушения;

$У_5$ - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

$У_6$ - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

$У_7$ - оказывать первую помощь пострадавшим.

знать:

$З_1$ - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

$З_2$ – основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

$З_3$ - основы военной службы и обороны государства;

$З_4$ - задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

$З_5$ - способы защиты населения от оружия массового поражения;

$З_6$ - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

$З_7$ - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

$З_8$ - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

$З_9$ - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. *Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению*[1], *применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства*, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

Промежуточная аттестация проходит в форме ***дифференцированного зачета.***

Вид – рейтинговая оценка

Общая оценка по дисциплине

Общая оценка по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» - средняя арифметическая, состоящая из

- сумма оценок за практические работы (ПР1-ПР8)
- 5 баллов за прохождение Раздела 2 «Основы военной службы» (при наличии справки «О прохождении подготовки по начальным знаниям в области обороны и основам военной службы»)
- оценка за контрольную работу ($О_{кр}$)

Формула для вычисления оценки:

$$О_б = \frac{(\sum ПР1+ПР2...+ПР8)+5+О_{кр}}{10}$$

Перечень вариантов

для промежуточной аттестации

по дисциплине СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Вариант - 1

1. Дайте определение «Чрезвычайная ситуация» и напишите основные виды.
2. Классификация химически опасных веществ по степени воздействия на организм человека.
3. Дайте определение территории, подвергшейся непосредственному воздействию поражающих факторов ядерного взрыва.
4. Терроризм – это …
5. Индивидуальные средства защиты – это

Вариант - 2

1. Перечислите чрезвычайные ситуации социального характера.
2. Какие опасности относятся к техногенным?
3. Правовой основой защиты населения и территории от ЧС является …..
4. Кем утверждается содержание курса «Пожарно-технический минимум»?
5. Чем вызывается переохлаждение организма.

Вариант - 3

1. При ядерном взрыве 50% всей энергии уходит на ….
2. В соответствии с постановлением Правительства от 21.5.07 г. № 304 «ЧС, территория которой затрагивает территорию двух и более субъектов РФ носит название …»
3. Важнейшей характеристикой опасности ОХВ является …
4. Последовательность действий при задействованном углекислотного огнетушителя при пожаре.
5. Составьте алгоритм при вызове пожарной охраны.

Вариант - 4

1. На сколько классов подразделяются по степени воздействия на организм химически опасные вещества?
2. Территория, подвергшаяся, непосредственному воздействию поражающих факторов ядерного взрыва называется?
3. Терроризм относится к чрезвычайным ситуациям какого характера?
4. Средства индивидуальные средства защиты – это:

Вариант - 5

1. Как квалифицируются чрезвычайные ситуации социального характера?
2. **Какие опасности относятся к техногенным?**
3. Правовой основой защиты населения и территорий от ЧС является Федеральный закон…
4. Кто утверждает содержание курса «Пожарно-технический минимум»?
5. Переохлаждение организма может быть вызвано …

Вариант - 6

1. Что такое очаг поражения?
2. Что такое токсодоза?
3. Территория, подвергшаяся, непосредственному воздействию поражающих факторов ядерного взрыва называется.
4. Дайте определение термину «пожар»
5. Чем может быть вызвано переохлаждение организма?

Вариант - 7

1. Дайте определение, слову «катастрофа»?
2. Что такое токсичность?
3. Что необходимо сделать при обнаружении признаков применения противником отравляющих веществ по сигналу «Химическая тревога»?
4. Подразделение огнетушащих веществ по способу тушения.
5. Основные задачи Гражданской обороны РФ.

Вариант - 8

1. Дайте определение **«Что такое стихийное бедствие»?**
2. Что такое средняя смертельная токсодоза?
3. Противогаз: виды, характеристики, применение.
4. Назовите рекомендованные средства тушения при классе пожара Б.
5. Дайте определение средствам индивидуальной защиты.

Вариант - 9

1. Дайте определение «**Что такое экологическое бедствие (катастрофа)»?**
2. Как квалифицируются аварии на химически опасных объектах?
3. Какое ОМП измеряется в килотоннах и мегатоннах?
4. Перечислите негативные факторы на человека во время работы.
5. Перечислите классификацию огнетушителей и их характеристики.

Вариант - 10

1. Что такое «источник чрезвычайной ситуации»?
2. Как классифицируются возможные аварии на АЭС и других радиационно-опасных объектах?
3. Какое ОМП основано на токсических веществах.
4. По виду применяемого огнетушащего вещества огнетушители подразделяются на:
5. Что относится к средствам индивидуальной защиты?

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоение запланированных результатов по дисциплине СГ.03. Безопасность жизнедеятельности обучающийся должен показать также и сформированоость общих компетенций (ОК):

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения

ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению[2], *применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства*, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- поддерживает чистоту в учебном кабинете и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги)
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(Сетевая рабочая программа)

СГ.04. Физическая культура

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

СОГЛАСОВАНО
Директор ГАПОУ Р(С)Я «Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»
_____ Д.И. Павлов
«____» _____ 2025г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
_____ С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025г.)

Рабочая программа дисциплины (Сетевая рабочая программа) СГ.04. Физическая культура разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Ноговицына Т.В., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 5

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 11

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины (Сетевая рабочая программа) СГ.04. Физическая культура является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

, входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина СГ.04. Физическая культура является обязательной дисциплиной социально-гуманитарного учебного цикла ППССЗ, изучается в течение 5-ти семестров.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

знать:

$З_1$ - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

$З_2$ - основы здорового образа жизни.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 164 часа, в том числе

в форме практической подготовки – 0 часов

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 88 часов, в том числе

практические занятия – 84 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 76 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 164 часа, вариативная часть – 00 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем дисциплины (всего)	**164**
в том числе:	
в форме практической подготовки	0
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**88**
в том числе:	
практические занятия	84
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**76**
в том числе: *выполнение физических упражнений, посещение секций*	76

2.2. Формы промежуточной аттестации

3 семестр – дифференцированный зачет

4 семестр – дифференцированный зачет

5 семестр – дифференцированный зачет

6 семестр – дифференцированный зачет

7 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины СГ.04. Физическая культура

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Тема 1. Физическая культура и спорт в колледже	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	Требования рабочей программы по дисциплине «Физическая культура», система оценки на занятиях, техника безопасности на занятиях Физической культуры и спорта. Физкультурно-массовая и спортивно-оздоровительная работа в колледже. Работа спортивных секций. Участие сборных команд колледжа на различных соревнованиях и их достижения. Участие команд и спортсменов региона в соревнованиях Российской Федерации, Мира и Олимпийских играх.	2		ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся		**2**		ОК 04, ОК 08
	- Развитие физических качеств (посещение спортивных секций, выполнение домашних тренировочных занятий и т.д.); - подготовка рефератов (для временно освобожденных)				
Тема 2. Легкая атлетика	*Содержание учебного материала*				
	Практические занятия		*12*		ОК 04, ОК 05, ОК 08
	1.	Инструктаж по технике безопасности на занятиях по легкой атлетике. Техника бега на короткие дистанции. Низкий старт, стартовый разгон, финиширование. Специальные упражнения бегуна. Повторный бег.	2		
	2.	Техника бега на короткие дистанции. Специальные упражнения бегуна. Попеременный бег - бег сериями. Выбегание со старта. 6х30 метров. Зачет: бег на 100 метров. Спорт игры – футбол.	2		
	3.	Техника бега на средние дистанции. Специальные упражнения бегуна. Зачет: бег на 1000 метров. Спортигры - футбол.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		**4**		ОК 04, ОК 08
	- Развитие физических качеств (посещение спортивных секций, выполнение домашних тренировочных занятий и т.д.); - подготовка рефератов (для временно освобожденных)				
Тема 3. Волейбол	*Содержание учебного материала*		*16*		
	Практические занятия		**10**		ОК 04, ОК 05, ОК 08
	1	Инструктаж по технике безопасности на занятиях по волейболу. Подводящие упражнения передач сверху снизу. Верхняя прямая подача. Зачет: Челночный бег "Елочкой"	2		

	2	Передачи мяча различными способами в парах, тройках. Подача мяча. Зачет: Подтягивание на перекладине. Учебная игра с заданием. Совершенствование передач сверху и снизу. Зачет: Прием мяча из 6 в зону 3 с подачи.	2		
	3	Передачи мяча любым способом через сетку в парах. Совершенствование нападающего удара. Учебная игра. Зачет: Подача на точность.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		**4**		ОК 04, ОК 08
	- Развитие физических качеств (посещение спортивных секций, выполнение домашних тренировочных занятий и т.д.); - подготовка рефератов (для временно освобожденных)				
		Дифференцированный зачет	**2**	0	
		ВСЕГО по СГ.04: (3 семестр)	**24**	0	
Тема 4. Баскетбол	*Содержание учебного материала*		*24*		ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Практические занятия		**12**		
	1	Инструктаж по технике безопасности на занятиях. Правила игры в баскетбол. Ловля и передачи мяча, ведение правой левой рукой, броски в кольцо с места и в движении.	2		
	2	Совершенствование выполнения ведения мяча с изменением направления с последующим броском в кольцо. Зачет: передача мяча в тройках со сменой мест за 30 секунд.	2		
	3	Совершенствование бросков по кольцу с точек. Зачет: штрафной бросок - 10 бросков на точность Учебная игра с применением изученных элементов.	2		
	4	Подведение итогов по пройденному материалу. Досдача, пересдача контрольных нормативам. Зачет: подтягивание на перекладине. Учебная игра.	2		
	5	Совершенствование техники бросков с контрольных точек. Зачет: ведение мяча правой левой рукой с обводкой 3-х баскетбольных кругов с броском в кольцо. Учебная игра	2		
	6	Подведение итогов по теме "Баскетбол" Сдача, пересдача контрольных нормативов. Учебная игра.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		**12**		ОК 04, ОК 08
	- Развитие физических качеств (посещение спортивных секций, выполнение домашних тренировочных занятий и т.д.); - подготовка рефератов (для временно освобожденных)				
Тема 5. Профессионально-прикладная физическая	*Содержание учебного материала*		*18*		
	Практические занятия		**8**		ОК 04, ОК 05, ОК 08
	1	Инструктаж по технике безопасности на занятиях в тренажерном зале. Комплекс упражнения с гантелями. Первенство группы по настольному теннису.	2		

подготовка	2	Первенство группы по настольному теннису. Зачет: толчок двух гирь от груди	2		
	3	Первенство группы по настольному теннису. Зачет: рывок одной рукой из виса, поочередно правой и левой.	2		
	4	Совершенствование технику толчка по длинному циклу. Первенство группы по настольному теннису. Зачет: прыжки через гимнастическую скамейку на время.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		**10**		ОК 04, ОК 08
	- Развитие физических качеств (посещение спортивных секций, выполнение домашних тренировочных занятий и т.д.) - подготовка рефератов (для временно освобожденных)				
		Дифференцированный зачет	**2**	0	
		ВСЕГО по СГ.04: (4 семестр)	**44**	0	
Тема 6. Волейбол	*Содержание учебного материала*		*20*		
	Практические занятия		**14**		ОК 04, ОК 05, ОК 08
	1	Совершенствование техники передач сверху и снизу, подачи мяча, Зачет: Челночный бег "Елочкой"	2		
	2	Прием мяча из 6 в зону 3 с подачи. Совершенствование нападающего удара. Учебная игра с заданием. Зачет: Подтягивание на перекладине.	2		
	3	Совершенствование нападающего удара. Подачи мяча Учебная игра. Зачет: прием мяча из зоны"6" в зону"3"	2		
	4	Подачи мяча Учебная игра.	2		
	5	Передачи мяча любым способом через сетку в парах. Совершенствование нападающего удара. Учебная игра.	2		
	6	Совершенствование нападающего удара. Учебная игра. Зачет: Подача на точность. Групповые действия в защите и нападении. Учебная игра с заданием	2		
	7	Учебная игра с заданием Зачет: нападающий удар с разбега с собственного подбрасывания	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		**16**		ОК 04, ОК 08
	- Развитие физических качеств (посещение спортивных секций, выполнение домашних тренировочных занятий и т.д.) - подготовка рефератов (для временно освобожденных)				
		Дифференцированный зачет		0	
		ВСЕГО по СГ.04: (5 семестр)	**30**	0	
Тема 7. Профессионально-прикладная физическая	*Содержание учебного материала*		*14*		
	Практические занятия		**10**		ОК 04, ОК 05, ОК 08
	1	Инструктаж по технике безопасности на занятиях в тренажерном зале. Комплекс упражнения со штангой. Первенство группы по настольному теннису	2		

подготовка	2	Техника рывка гири одной рукой из виса. Первенство группы по настольному теннису. Зачет: сгибание разгибание рук в упоре лежа.	2		
	3	Техника толчка двух гирь и толчка по длинному циклу. Первенство группы по настольному теннису. Зачет: приседание с собственным весом на время.	2		
	4	Совершенствование технику толчка по длинному циклу. Первенство группы по настольному теннису. Зачет: прыжки через гимнастическую скамейку на время.	2		
	5	Первенство группы по настольному теннису. Зачет: толчок двух гирь по длинному циклу	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		**4**		
	- Развитие физических качеств (посещение спортивных секций, выполнение домашних тренировочных занятий и т.д.) - подготовка рефератов (для временно освобожденных)				ОК 04, ОК 08
Тема 8. Баскетбол	*Содержание учебного материала*		16		
	Практические занятия		**10**		
	1	Инструктаж по технике безопасности на занятиях. Правила игры в баскетбол. Ловля и передачи мяча, ведение правой левой рукой, броски в кольцо с места и в движении.	2		
	2	Совершенствование выполнения ведения мяча с изменением направления с последующим броском в кольцо. Зачет: передача мяча в тройках со сменой мест за 30 сек	2		ОК 04, ОК 05, ОК 08
	3	Совершенствование бросков по кольцу с точек. Зачет: штрафной бросок - 10 бросков на точность Учебная игра с применением изученных элементов.	2		
	4	Подведение итогов по пройденному материалу. Досдача, пересдача контрольных нормативам. Зачет: подтягивание на перекладине. Учебная игра.	2		
	5	Совершенствование техники бросков с контрольных точек. Зачет: ведение мяча правой левой рукой с обводкой 3-х баскетбольных кругов с броском в кольцо. Учебная игра	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		**6**		
	- Развитие физических качеств (посещение спортивных секций, выполнение домашних тренировочных занятий и т.д.) - подготовка рефератов (для временно освобожденных)				ОК 04, ОК 08
		Дифференцированный зачет		0	
		ВСЕГО по СГ.05: (6 семестр)	**30**	0	
Тема 9. Физическая культура	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	Физическая культура и спорт, как социальные феномены общества. Физическая культура личности. Основы законодательства Российской Федерации в	2		ОК 04, ОК 05, ОК 08

в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья студентов.		Физической культуре и спорте. Сущность Физической культуры и спорта. Физическая культура, как учебная дисциплина среднего профессионального образования. Ценностные ориентации и отношение студентов к Физической культуре и спорту. Физическая культура в обеспечении здоровья. Здоровье человека, как ценность. Факторы, определяющие здоровье. Составляющие здорового образа жизни. Основные требования к организации ЗОЖ.			
	Самостоятельная работа обучающихся		**2**		ОК 04, ОК 08
	- Развитие физических качеств (посещение спортивных секций, выполнение домашних тренировочных занятий и т.д.) - подготовка рефератов (для временно освобожденных)				
Тема 10. Основы игры в шахматы	*Содержание учебного материала*		*34*		ОК 04, ОК 05, ОК 08
	Практические занятия		**16**		
	1	Основные правила. Как ходят фигуры. Основы взаимодействия фигур	2		
	2-3	Мат в один ход. Линейный мат. Мат ферзем и королем. Вилка. Копье. Связка	4		
	4-6	Игровое занятие	6		
	7-8	Соревнования в группе среди обучающихся	4		
	Самостоятельная работа обучающихся		**18**		ОК 04, ОК 08
	- Развитие физических качеств (посещение спортивных секций, выполнение домашних тренировочных занятий и т.д.) - подготовка рефератов (для временно освобожденных)				
	Дифференцированный зачет		**2**		
	ВСЕГО по СГ.04: (7 семестр)		**36**	0	
	ИТОГО:		**164**	**0**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в спортивном зале с применением сетевой формы реализации образовательных программ на основании договора.

Оборудование спортивного зала:

- Мячи баскетбольные – 28 шт.
- Мячи волейбольные – 12 шт.
- Сетка переносная на стойках – 1 шт.
- Маты гимнастические – 10 шт.
- Конь гимнастический – 2 шт.
- Канат для лазанья – 2 шт.
- Кольцо баскетбольное – 2 шт.
- Сетка баскетбольная – 3 шт.
- Щит баскетбольный – 2 шт.
- Скакалки гимнастические – 30 шт.
- Стенка шведская – 1 шт.
- Набор для бадминтона – 4 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине СГ.04. Физическая культура разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Литература:

1. Алхасов Д. С. Теория и история физической культуры и спорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. С. Алхасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15307-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515160 (дата обращения: 17.02.2025).

2. Самостоятельная работа студента по физической культуре : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Кондаков [и др.] ; под редакцией В. Л. Кондакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 149 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-13332-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518917 (дата обращения: 17.02.2025).

3. Спортивные игры: правила, тактика, техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под общей редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13046-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517443 (дата обращения: 17.02.2025).

4. Теория и история физической культуры и спорта в 3 т. Том 3. Паралимпийские игры : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. И. Кузьмина, Г. Н. Германов, Е. Г. Цуканова, И. В. Кулькова ; под общей редакцией Г. Н. Германова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 531 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12100-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517856 (дата обращения: 17.02.2025).

5. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518200 (дата обращения: 17.02.2025).

6. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517442 (дата обращения: 17.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1.Сайт «ФизкультУра». [Электронный ресурс]. URL: http://www.fizkult-ura.ru/

2. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО). [Электронный ресурс]. URL: https://www.gto.ru/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. История ГТО. ДОСААФ. [Электронный ресурс]. URL. История ГТО | ДОСААФ России | Официальный сайт (dosaaf.ru)

2. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю.Н.Аллянов, И.А.Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс]. URL: https://urait.ru/bcode/471143

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Центр дополнительного образования РГПУ им. А. И. Герцена. [Электронный ресурс]. URL: Открытые видео лекции по физической культуре. Видео лекции Курс: Физическая культура и спорт (herzen.edu.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Тест Что Вы знаете о спортивных рекордах Якутии? [Электронный ресурс]. URL: https://sportyakutia.ru/

2. Тест История якутского спорта. [Электронный ресурс]. URL: https://sportyakutia.ru/test/3634-test-naskolko-khorosho-vy-znaete-istoriyu-yakutskogo-sporta

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Специфической особенностью реализации содержания дисциплины СГ.04. Физическая культура является ориентация образовательного процесса на получение преподавателем оперативной информации о состоянии здоровья, физического развития, двигательной, психофизической, профессионально-прикладной подготовленности студента.

Используя результаты медицинского осмотра обучающегося, преподаватель физической культуры распределяет обучающихся в медицинские группы: основная, подготовительная и специальные А и Б.

К основной медицинской группе относятся обучающиеся, не имеющие отклонений в состоянии здоровья, с хорошим физическим развитием и достаточной физической подготовленностью.

К подготовительной медицинской группе относятся лица с недостаточным физическим развитием, слабой физической подготовленностью, без отклонений или с незначительными временными отклонениями в состоянии здоровья.

К специальной медицинской группе относятся обучающиеся, имеющие патологические отклонения в состоянии здоровья. Специальная делится в свою очередь на А и Б.

В группу «А» входят обучающиеся, освобожденные от соревнований и нормативов по дисциплине, используют на занятиях некоторые программные упражнения в щадящем режиме или упражнения ЛФК.

В группу «Б» входят обучающиеся, освобожденные по состоянию здоровья от практических занятий, они осваивают теоретический и учебно-методический материал, готовят рефераты, выполняют индивидуальные проекты.

Все контрольные нормативы по физической культуре обучающиеся сдают в течение учебного года для оценки их функциональной и двигательной подготовленности, в том числе и для оценки их готовности к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Обучающиеся основной и подготовительной групп сдают нормативы в соответствии с возрастом.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) устанавливается особый порядок освоения дисциплины СГ.04. Физическая культура с учетом состояния их здоровья.

Требования к результатам обучения

специальной медицинской группы «А»

- Уметь определить уровень собственного здоровья по тестам.
- Уметь составить и провести с группой комплексы упражнений утренней и производственной гимнастики.
- Овладеть элементами техники движений: релаксационных, беговых, прыжковых, ходьбы на лыжах, в плавании.
- Уметь составлять комплексы физических упражнений для восстановления работоспособности после умственного и физического утомления.
- Уметь применять на практике приемы массажа и самомассажа.
- Овладеть техникой спортивных игр по одному из избранных видов.
- Повышать аэробную выносливость с использованием циклических видов спорта (терренкура, кроссовой и лыжной подготовки).
- Овладеть системой дыхательных упражнений в процессе выполнения движений для повышения работоспособности, при выполнении релаксационных упражнений.
- Знать состояние своего здоровья, уметь составить и провести индивидуальные занятия двигательной активности.
- Уметь определять индивидуальную оптимальную нагрузку при занятиях физическими упражнениями. Знать основные принципы, методы и факторы ее регуляции.
- Уметь выполнять упражнения (без учета времени):
  - сгибание и выпрямление рук в упоре лежа
  - подтягивание на перекладине (юноши);
  - поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки);
  - прыжки в длину с места;
  - бег 100 м;
  - бег: юноши — 3 км, девушки — 2 км;
  - тест Купера — 12-минутное передвижение;
  - плавание — 50 м.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
У1 - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	- оценка выполнения заданий на учебных занятиях; - оценка участия обучающегося в спортивных мероприятиях;	- дифференцированный зачет
знать:		

$З_1$ - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; $З_2$ - основы здорового образа жизни.	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося в беседе; - устный опрос; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы;	- дифференцированный зачет

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - составляет отчеты, задания в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями - оформляет документы в соответствии с нормативными актами - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен оценить уровень своих знаний по дисциплине
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- посещает учебные занятия по физической культуре; - отсутствие пропусков по болезни - участие в спортивных соревнованиях различного масштаба - участие в мероприятиях спортивной направленности (например, турпоходы, турслеты) - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - коррекция в положительную сторону при сдаче контрольных нормативов по физической культуре - контроль за своей рейтинговой успешностью - рейтинговая оценка подготовленности обучающихся по физическим качествам

Критерии и методы оценки освоения запланированных результатов дисциплины отражены в оценочных материалах.

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»**

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине СГ.04. Физическая культура

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Ноговицына Т.В., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является частью учебной деятельности обучающихся в процессе изучения дисциплины СГ.04. Физическая культура и выполняется без непосредственного руководства преподавателя, но по его заданиям и под его контролем.

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы по дисциплине СГ.04. Физическая культура и имеет следующие виды:

1) расширение теоретических знаний по физической культуре с целью подготовки сообщений и написания рефератов;

2) подготовку к практическим занятиям по заданию преподавателя (подготовка и проведение общеразвивающих упражнений на занятиях физической культуры, написание конспектов и проведение части занятия) (инструкторская практика);

3) подготовку к контрольным нормативам (выполнение самостоятельных физических упражнений в домашних условиях);

4) составление комплексов упражнений различной направленности;

5) составление индивидуальной программы занятий физическими упражнениями в связи с будущей профессиональной деятельностью;

6) занятия в спортивных секциях;

7) участие в спортивных состязаниях, праздниках колледжа, а также мероприятиях городского и регионального масштаба.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

знать:

$З_1$ - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

$З_2$ - основы здорового образа жизни.

С целью формирования **общих компетенций (ОК):**

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

2. Содержание самостоятельной работы

2.1. Подготовка и написание рефератов

Тематика рефератов

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

1. Основы здорового образа жизни.
2. Физическая культура в обеспечении здоровья студентов.
3. Спорт в физическом воспитании студентов.
4. Физическая культура, как часть физического и спортивного совершенствования.
5. Основы методики обучения двигательным умениям и навыкам.
6. Врачебный контроль и самоконтроль в процессе физической культуры.

Тема 2. Легкая атлетика

1. Техника безопасности на уроках легкой атлетикой.
2. Организация самостоятельных занятий легкой атлетикой.
3. Воспитание двигательных качеств и способностей в процессе занятий легкой атлетикой.
4. Оздоровительное, прикладное и оборонное значение легкой атлетики.
5. Техника элементов бега на длинные дистанции (старт, стартовый разгон, финиширование, правильное дыхание)

Тема 3. Волейбол

1. Волейбол в системе физического воспитания.
2. Воспитание двигательных качеств и способностей в процессе занятия волейболом.

Тема 4. Профессионально-прикладная физическая подготовка

1. Методика составления комплексов упражнений по ОФП для индивидуальных самостоятельных занятий.
2. Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей.
3. **Основы методики планирования самостоятельных занятий силовой подготовкой.**

Тема 5. Лыжная подготовка

1. Техника безопасности на уроках лыжной подготовкой.
2. Организация самостоятельных занятий лыжной подготовкой.
3. Воспитание двигательных качеств и способностей в процессе занятий лыжной подготовкой.
4. Оздоровительное, прикладное и оборонное значение лыжной подготовки.
5. Техника лыжных ходов классического и свободного стиля

Тема 6. Баскетбол

1. Техника безопасности на уроках баскетбола.
2. Баскетбол в системе физического воспитания.
3. Воспитание двигательных качеств и способностей в процессе занятий баскетболом.

Тема 7. Социально-биологические и психофизические основы физической культуры и спорта

1. Основы спортивной тренировки.
2. Физические и биохимические изменения, происходящие в организме под воздействием активной двигательной деятельности.
3. Средства физической культуры и спорта в совершенствовании функциональных возможностей организма и обеспечении его умственной и физической деятельности, устойчивости к различным условиям внешней среды.

Тема 8. Инструкторская практика

1. Классификация видов спорта.
2. Общие правила проведений соревнований.
3. Методика составления комплекса общеразвивающих упражнений для занятий по физкультуре.
4. Правила спортивных игр: волейбол, баскетбол, футбол, настольный теннис.
5. Правила соревнований по гиревому спорту и применение упражнений с гирями на занятиях по физической культуре.
6. Жесты судей в спортивных играх: волейбол и баскетбол.
7. История видов спорта, их перспективы развития.

Общие требования к реферату:

1. Максимальный объем страниц – 20.
2. Размеры полей: правое – 10 мм, левое – 30 мм, а нижнее и верхнее по 20 мм.
3. Страницы нумеруются исключительно арабскими цифрами по центру. На титульном листе номер страницы не ставится, но учитывается.
4. Шрифт текста – Times New Roman.
5. Размер кегль – 12-14.
6. Межстрочный интервал – 1,5, кроме титульной страницы.
7. Пишется реферат на листе А4 исключительно на одной стороне листа.
8. Таблицы, формулы и диаграммы вставляются только в том случае, если они действительно раскрывают тему и до максимума помогают сократить реферат.
9. Приложения могут быть в том случае, если таблицы не поместились на лист А4.

Согласно ГОСТу 7.9-95, в обязательном порядке реферат включает в себя:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список литературы.

Оформление литературы реферата по ГОСТу 7.80-2000 и 7.82-2001

Оформление источников – нужно давать исключительно достоверную информацию.

Согласно ГОСТу 7.80-2000 литература пишется в алфавитном порядке исходя из фамилии автора. Если есть в списке нормативные акты, их нужно писать перед литературой, а в конце дать ссылки на Интернет-ресурсы по ГОСТу 7.82-2001.

Образец:

1. Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. - 2-е изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с.: ил.; Режим доступа http://www.znanium.com.

2.2 Инструкторская практика

Инструкторская практика направлена на освоение элементарных умений и навыков ведения учебной работы и судейства соревнований. Обучающиеся готовятся к роли инструктора, помощника тренера и проведению занятий и соревнований в качестве судей.

Необходимые знания:

Написание конспектов для проведения части занятия. Составление комплексов упражнений различной направленности (Пример 1). Помощь в проведении и организации соревнований внутри колледжа.

Судейство соревнований и спортивно-массовых мероприятиях (Пример 2).

В содержание учебной работы входит освоение следующих умений и навыков:

1) знание терминологии;

2) умение наблюдать и анализировать выполнение приемов игры у обучающимися;

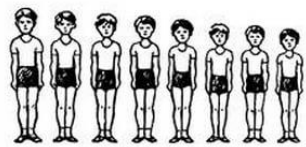
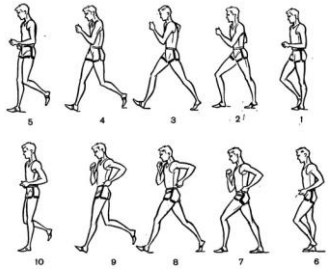
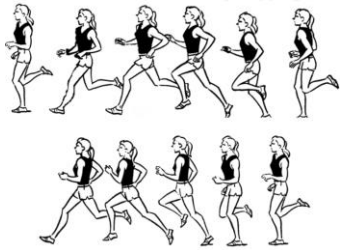
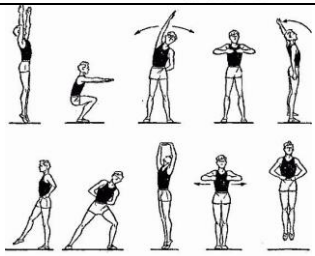
4) определить ошибку при выполнении приема партнером и указать пути ее исправления;

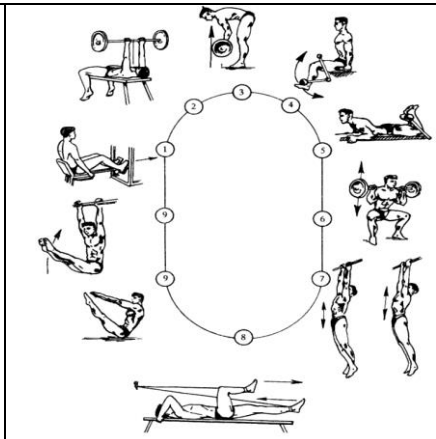
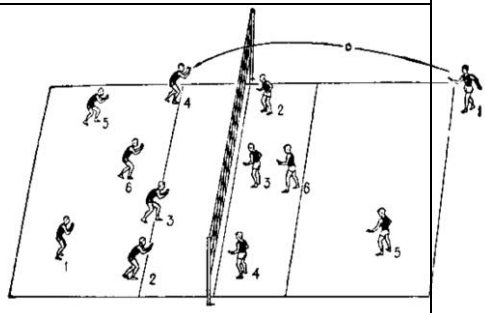
5) составить комплекс упражнений по проведению разминки;

6) составить конспект занятия и провести его с обучающимися группы под наблюдением преподавателя.

Пример 1

Примерный конспект занятий по физической культуре

№	Содержание занятия	Количество времени	Методические указания	Схема/рисунок
1.	Построение, сдача рапорта. Строевые упражнения	3-5 мин	Проверить наличие спортивной обуви	
2.	Ходьба с заданиями	1 мин	Дистанция 1,5 м. Следить за осанкой	
3.	Бег с заданиями Беговые упражнения	5-7 мин 5-7 мин	120 уд/мин	
4.	ОРУ: комплекс упражнений	10-12 мин	Перестроение	

5.	ОФП	10-12 мин	Круговая система	
6.	Спортивные игры	25-30 мин	Судейство	
7.	Подведение итогов	3-5 мин	Оценки	

Пример 2

Судейство соревнований и спортивно-массовых мероприятиях

Спортивное соревнование – это состязание (соперничество) людей в игровой форме с целью выяснения преимущества в степени физической подготовленности, в развитии некоторых сторон сознания.

Во время спортивных соревнований решаются те же педагогические задачи, что и на занятиях физической культурой и спортом в целом, т.е. совершенствование физической, технической, тактической, психической и теоретической подготовленности. Однако при этом все сдвиги, происходящие в организме, превосходят уровень, характерный для тренировочных занятий.

Спортивные соревнования – яркое, эмоциональное зрелище. Удовольствие от спортивных зрелищ возникает вследствие соучастия в них зрителя, которого привлекает высокий уровень развития двигательных качеств, смелые и решительные действия участников, их высокие достижения.

Обеспечить соблюдение правил вида спорта и положения (регламента) о спортивном соревновании призван спортивный судья – уполномоченное на то организатором спортивного соревнования физическое лицо, прошедшее

специальную подготовку и получившее соответствующую квалификационную категорию (п.21 ст.2 Федерального закона о спорте).

Обучающие старших курсов привлекаются в качестве судей на спортивные мероприятия.

Литература

1. Физическая культура, Захарова Л.В., Люлина Н.В., Кудрявцев М.Д 2022 Режим доступа https://fileskachat.com/view/54635_5754119fc7dfceb3bdf13af37602d01a.html

2.3. Подготовка к контрольным нормативам (выполнение самостоятельных физических упражнений в домашних условиях)

Общие рекомендации обучающимся при выполнении самостоятельной работы

Приступая к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, обязательно учитывайте состояние своего здоровья и, если есть какие-либо нарушения, посоветуйтесь с врачом и вашим преподавателем физической культуры. Это важно, так как для внеаудиторной самостоятельной работы предлагаются упражнения и нагрузки, рассчитанные на обучающихся, отнесенных по состоянию здоровья к основной медицинской группе, т. е. на тех, кому разрешено на уроках физической культуры выполнение всех упражнений.

Правила выполнения самостоятельных занятий

1. Не стремитесь к достижению высоких результатов в кратчайшие сроки. Спешка может привести к перегрузке организма и переутомлению. Физические нагрузки должны соответствовать вашим возможностям, поэтому нагрузки и их сложность повышайте постепенно, контролируя реакцию организма на них.

2. Составляя план внеаудиторных самостоятельных занятий, включайте упражнения для развития всех физических качеств. Это поможет достичь более высоких результатов.

3. Помните, что результат тренировок зависит от их регулярности, так как большие перерывы (3-4 дня и более) между занятиями сводят на нет эффект предыдущих упражнений. Поэтому даже при очень большой загруженности, например, вовремя подготовки к экзаменам, все равно найдите 20-30 мин для выполнения комплекса упражнений.

4. Для того чтобы у вас сохранялись высокая активность и желание заниматься, меняйте места проведения внеаудиторных самостоятельных занятий, чаще занимайтесь на открытом воздухе, в парке, сквере, привлекайте к тренировке своих друзей, членов семьи.

5. Очень хорошо заниматься под музыкальное сопровождение. Это повышает интерес к тренировке и способствует хорошему настроению.

6. Старайтесь соблюдать физиологические принципы выполнения упражнений: постепенное увеличение трудности упражнений, объема и интенсивности нагрузок; правильное чередование нагрузок и отдыха между упражнениями с учетом вашей тренированности и переносимости нагрузок. Более

трудные упражнения потребуют и большей продолжительности пауз между ними, и меньшего числа повторений. В зависимости от самочувствия, переносимости нагрузок, задачи упражнения можете волнообразно повышать или понижать нагрузки на протяжении одного занятия в течение недели или более длительного периода. Во время выполнения упражнений не стремитесь выполнить сразу максимальную нагрузку.

7. Выполнение упражнений обязательно начинайте с разминки, а по завершении используйте восстанавливающие процедуры (массаж, теплый душ, ванна, сауна и т. п.).

8. Если вы почувствовали какие-либо отклонения в состоянии здоровья, переутомление, посоветуйтесь с преподавателем, врачом.

9. Помните, что эффект от выполнения упражнений будет наиболее высоким, если вы в совокупности будете использовать физические упражнения, закаливающие процедуры, соблюдать гигиенические условия, режим дня и правильное питание.

Комплексы упражнений
для выполнения самостоятельной работы

1. Упражнения для укрепления мышц спины
2. Упражнения для мышц брюшного пресса
3. Упражнение на укрепление косых мышц спины
4. Упражнения на гибкость
5. Упражнения на координацию движений
6. Упражнения на растяжку
7. Сгибание-разгибание рук в упоре лежа
8. Присед на одной ноге («пистолет»)
9. Присед из основной стойки 3х30
10. Кроссовая подготовка 1000-3000 м
11. Бег с преодолением препятствий
12. Прыжки через препятствия
13. Метание различных предметов из различных исходных положений в цель и на дальность правой и левой рукой.

Перечень контрольных нормативов (тестов) с учетом рейтинговой системы, необходимых для сдачи в течение всего курса обучения

3 семестр

№ п/п	Наименование тестов	Коэффи-циент	Минимальное количество баллов с учетом коэффициента
1	Бег 100 метров	7	21
2	Бег 1000 метров	7	21
3	Челночный бег «Елочка»	4	12
4	Подтягивание на перекладине	5	15

5	Прием мяча из 6 в зону 3 с подачи	4	12
6	Подача мяча на точность	5	15
7	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	3	9
8	Приседание с собственным весом на время	3	9
9	Прыжки через гимнастическую скакалку	4	12
10	Толчок 2-х гирь по длинному циклу	5	15
	ИТОГО (минимальное количество)		**141**

4 семестр

№ п/п	Наименование тестов	Коэффи-циент	Минимальное количество баллов с учетом коэффициента
1	Бег на лыжах 5000 м	8	24
2	Передача в тройках за 30 сек	4	12
3	Штрафной бросок 10 бросков	4	12
4	Подтягивание на перекладине	5	15
5	Обводка с броском в кольцо	5	15
6	Толчок двух гирь от груди	5	15
7	Рывок одной гири из виса	5	15
8	Бег 100 метров	7	21
9	Бег 1000 метров	7	21
	ИТОГО (минимальное количество)		**150**

5 семестр

№ п/п	Наименование тестов	Коэффи-циент	Минимальное количество баллов с учетом коэффициента
1	Бег 100 метров	7	21
2	Бег 1000 метров	7	21
3	Подтягивание на перекладине	5	15
4	Прием мяча из 6зоны в 3зону	4	12
5	Подача на точность	5	15
6	Нападающий удар на точность	4	12
7	Отжимание от пола	3	9
8	Приседание	3	9
9	Прыжки через скамейку	4	12
10	Толчок по длинному циклу	5	15
	ИТОГО (минимальное количество)		**141**

6 семестр

№ п/п	Наименование тестов	Коэффи-циент	Минимальное количество баллов с учетом коэффициента
1	Бег на лыжах 5000 метров	8	24
2	Передача в тройках за 30 сек	4	12
3	Штрафной бросок 10 бросков	4	12
4	Подтягивание на перекладине	5	15
5	Обводка с броском в кольцо	5	15
6	Рывок одной гири из виса	5	15
7	Бег 100 метров	7	21
8	Бег 1000 метров	7	21
	ИТОГО (минимальное количество)		**135**

Для освобожденных – защита рефератов, для обучающихся специальных медицинских групп – посещение учебных занятий и сдача нормативов без учета времени. К обучающимся специальной медицинской группы рейтинговая система не применяется.

2.4. Составление комплексов упражнений различной направленности Составление индивидуальной программы занятий физическими упражнениями в связи с будущей профессиональной деятельностью

Комплексы упражнений атлетической гимнастики.

Методики составления индивидуальных тренировок. Режим труда и отдыха. Спортивные игры как средство активного отдыха. Подвижные игры на свежем воздухе. Оздоровительный бег.

На основании Указа Президента Российской Федерации от 24 марта 2014 г. N 172 "О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе "Готов к труду и обороне" (ГТО)" введен в действие с 1 сентября 2014 г. в Российской Федерации Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программную и нормативную основу физического воспитания населения.

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — полноценная программная и нормативная основа физического воспитания населения страны, нацеленная на развитие массового спорта и оздоровление нации.

Комплекс ГТО предусматривает подготовку к выполнению и непосредственное выполнение населением различных возрастных групп установленных нормативных требований по трем уровням трудности, соответствующим золотому, серебряному и бронзовому знакам отличия «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Структура Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса состоит из 11 ступеней и включает следующие возрастные группы:

− первая ступень - от 6 до 8 лет;

− вторая ступень - от 9 до 10 лет;
− третья ступень - от 11 до 12 лет;
− четвертая ступень - от 13 до 15 лет;
− пятая ступень - от 16 до 17 лет;
− шестая ступень - от 18 до 29 лет;
− седьмая ступень - от 30 до 39 лет;
− восьмая ступень - от 40 до 49 лет;
− девятая ступень - от 50 до 59 лет;
− десятая ступень - от 60 до 69 лет;
− одиннадцатая ступень - от 70 лет и старше.

Подготовка к выполнению нормативов ГТО осуществляется на учебных занятиях по физической культуре и во время самостоятельной внеаудиторной работы.

Общие рекомендации по выполнению самостоятельных физических упражнений в домашних условиях см.п.2.3.

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

V. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 16 до 17 лет)*

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		Юноши			Девушки		
Обязательные испытания (тесты)							
1.	Бег на 30 м (с)	4,9	4,7	4,4	5,7	5,5	5,0
	или бег на 60 м (с)	8,8	8,5	8,0	10,5	10,1	9,3
	или бег на 100 м (с)	14,6	14,3	13,4	17,6	17,2	16,0
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	–	–	–	12.00	11.20	9.50
	или бег на 3000 м (мин, с)	15.00	14.30	12.40	–	–	–
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	9	11	14	–	–	–
	или подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	–	–	–	11	13	19
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	15	18	33	–	–	–
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	27	31	42	9	11	16
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+7	+9	+16
Испытания (тесты) по выбору							
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	7,9	7,6	6,9	8,9	8,7	7,9
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	375	385	440	285	300	345
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	195	210	230	160	170	185
7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	36	40	50	33	36	44

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

V. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 16 до 17 лет)*

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		Юноши			Девушки		
Испытания (тесты) по выбору							
8.	Метание спортивного снаряда: весом 700 г (м)	27	29	35	–	–	–
	весом 500 г (м)	–	–	–	13	16	20
9.	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)**	–	–	–	20.00	19.00	17.00
	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)**	27.30	26.10	24.00	–	–	–
	или кросс на 3 км (бег по пересечённой местности) (мин, с)	–	–	–	19.00	18.00	16.30
	или кросс на 5 км (бег по пересечённой местности) (мин, с)	26.30	25.30	23.30	–	–	–
10.	Плавание на 50 м (мин, с)	1.15	1.05	0.50	1.28	1.18	1.02
11.	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом, либо «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30
12.	Самозащита без оружия (очки)	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30
13.	Туристский поход с проверкой туристских навыков (протяжённость не менее, км)	10					
Количество испытаний (тестов) в возрастной группе		13	13	13	13	13	13
Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) (далее – Комплекс)		7	8	9	7	8	9

* В выполнении нормативов участвует население до 17 лет включительно

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

VI. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)*
МУЖЧИНЫ

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания (тесты)							
1.	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6
	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8
2.	Бег на 3000 м (мин, с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12
Испытания (тесты) по выбору							
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235
7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

VI. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)*
МУЖЧИНЫ

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Испытания (тесты) по выбору							
8.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	33	37	48	30	35	45
9.	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)**	27.00	25.30	22.00	27.30	26.30	22.30
	или кросс на 5 км (бег по пересечённой местности) (мин, с)	26.00	25.00	22.00	26.30	26.00	22.30
10.	Плавание на 50 м (мин, с)	1.10	1.00	0.50	1.15	1.05	0.55
11.	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом, либо «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30
12.	Самозащита без оружия (очки)	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30
13.	Туристский поход с проверкой туристских навыков (протяжённость не менее, км)	15					
Количество испытаний (тестов) в возрастной группе		13	13	13	13	13	13
Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) (далее – Комплекс)		7	8	9	7	8	9

* В выполнении нормативов участвует население соответствующих возрастных подгрупп до 24 и 29 лет включительно.
** Проводится при наличии условий для организации проведения тестирования.

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

VI. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)*
ЖЕНЩИНЫ

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания (тесты)							
1.	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4
	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35
3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14
Испытания (тесты) по выбору							
5.	Челночный бег 3х10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190
7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37

Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)

VI. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)*
ЖЕНЩИНЫ

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Испытания (тесты) по выбору							
8.	Метание спортивного снаряда весом 500 г (м)	14	17	21	13	15	18
9.	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)**	21.00	19.40	18.10	22.30	20.45	18.30
	или кросс на 3 км (бег по пересечённой местности) (мин, с)	19.15	18.30	17.30	22.00	20.15	18.00
10.	Плавание на 50 м (мин, с)	1.25	1.15	1.00	1.25	1.15	1.00
11.	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом, либо «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30
12.	Самозащита без оружия (очки)	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30
13.	Туристский поход с проверкой туристских навыков (протяжённость не менее, км)	15					
Количество испытаний (тестов) в возрастной группе		13	13	13	13	13	13
Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) (далее – Комплекс)		7	8	9	7	8	9

* В выполнении нормативов участвует население соответствующих возрастных подгрупп до 24 и 29 лет включительно.
** Проводится при наличии условий для организации проведения тестирования.

Литература

1. Как себя прокачать., Аксенов С.В, 2022 - Режим доступа fileskachat.com
2. Медведева С.А., Сапегина Т.А., Ольховская Е.Б., Здоровьесберегающая физическая культура в профессионально-педагогическом вузе, Глава 10. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. 2022. - Режим доступа fileskachat.com

2.5. Занятия в спортивных секциях по видам спорта (волейбол, баскетбол, лыжная подготовка, шахматы, настольный теннис, легкая атлетика, атлетическая гимнастика)

Занятия в секциях (по желанию) и по расписанию спортивных секций.

2.6 Занятия в спортивных секциях и выполнение самостоятельных физических упражнений в домашних условиях

Занятия в секциях производится по расписанию спортивных секций.

Подготовка сдаче нормативов и участию в соревнованиях.

Участие в спортивно-массовых мероприятиях.

Литература

1. Теория и организация адаптивной физической культуры, Евсеев С, 2016. - Режим доступа fileskachat.com
2. Здоровье сберегающая физическая культура в профессионально-педагогическом вузе, Медведева С.А., Сапегина Т.А., Ольховская Е.Б., Глава 6. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Глава 7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. 2016. - Режим доступа fileskachat.com

2.7. Участие в спортивных состязаниях, праздниках колледжа, а также мероприятиях городского и регионального масштаба.

Участие в спортивных состязаниях, праздниках и спортивных мероприятиях проходит по желанию обучающихся с учетом их физических возможностей.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования.

Специфической особенностью реализации содержания дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура является ориентация образовательного процесса на получение преподавателем физического воспитания оперативной информации о состоянии здоровья, физического развития, двигательной, психофизической, профессионально-прикладной подготовленности студента.

С этой целью в течение первых двух месяцев обучения в колледже студенты проходят медицинский осмотр (диспансеризацию).

Используя результаты медицинского осмотра студента, преподаватель физической культуры распределяет студентов в медицинские группы по дисциплине: основная, подготовительная и специальные А и Б.

К основной медицинской группе относятся студенты, не имеющие отклонений в состоянии здоровья, с хорошим физическим развитием и достаточной физической подготовленностью.

К подготовительной медицинской группе относятся лица с недостаточным физическим развитием, слабой физической подготовленностью, без отклонений или с незначительными временными отклонениями в состоянии здоровья.

К специальной медицинской группе относятся студенты, имеющие патологические отклонения в состоянии здоровья. Специальная делится в свою очередь на А и Б.

В группу «А» входят студены, освобожденные от соревнований и нормативов по дисциплине, используют на занятиях некоторые программные упражнения в щадящем режиме или упражнения ЛФК.

В группу «Б» входят студены, освобожденные по состоянию здоровья от практических занятий, они осваивают теоретический и учебно-методический материал, готовят рефераты, выполняют индивидуальные проекты.

Таким образом, освоение содержания дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура предполагает, что студентов, освобожденных от занятий физическими упражнениями, практически нет. Вместе с тем в зависимости от заболеваний двигательная активность обучающихся может снижаться или прекращаться.

Все контрольные нормативы по физической культуре студенты сдают в течение учебного года для оценки их функциональной и двигательной подготовленности, в том числе и для оценки их готовности к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Обучающиеся основной и подготовительной групп сдают нормативы в соответствии с возрастом.

Требования к результатам обучения
специальной медицинской группы «А»

- Уметь определить уровень собственного здоровья по тестам.
- Уметь составить и провести с группой комплексы упражнений утренней и производственной гимнастики.
- Овладеть элементами техники движений: релаксационных, беговых, прыжковых, ходьбы на лыжах, в плавании.
- Уметь составлять комплексы физических упражнений для восстановления работоспособности после умственного и физического утомления.
- Уметь применять на практике приемы массажа и самомассажа.
- Овладеть техникой спортивных игр по одному из избранных видов.
- Повышать аэробную выносливость с использованием циклических видов спорта (терренкура, кроссовой и лыжной подготовки).
- Овладеть системой дыхательных упражнений в процессе выполнения движений для повышения работоспособности, при выполнении релаксационных упражнений.
- Знать состояние своего здоровья, уметь составить и провести индивидуальные занятия двигательной активности.
- Уметь определять индивидуальную оптимальную нагрузку при занятиях физическими упражнениями. Знать основные принципы, методы и факторы ее регуляции.
- Уметь выполнять упражнения (без учета времени):
  - сгибание и выпрямление рук в упоре лежа
  - подтягивание на перекладине (юноши);
  - поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки);
  - прыжки в длину с места;
  - бег 100 м;
  - бег: юноши — 3 км, девушки — 2 км;
  - тест Купера — 12-минутное передвижение;
  - плавание — 50 м.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алхасов Д. С. Теория и история физической культуры и спорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. С. Алхасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15307-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515160 (дата обращения: 17.02.2025).

2. Самостоятельная работа студента по физической культуре : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Кондаков [и др.] ; под редакцией В. Л. Кондакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 149 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13332-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518917 (дата обращения: 17.02.2025).

3. Спортивные игры: правила, тактика, техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под общей редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13046-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517443 (дата обращения: 17.02.2025).

4. Теория и история физической культуры и спорта в 3 т. Том 3. Паралимпийские игры : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. И. Кузьмина, Г. Н. Германов, Е. Г. Цуканова, И. В. Кулькова ; под общей редакцией Г. Н. Германова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 531 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12100-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517856 (дата обращения: 17.02.2025).

5. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518200 (дата обращения: 17.02.2025).

6. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517442 (дата обращения: 17.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1.Сайт «ФизкультУра». [Электронный ресурс]. URL: http://www.fizkult-ura.ru/

2. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО). [Электронный ресурс]. URL: https://www.gto.ru/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. История ГТО. ДОСААФ. [Электронный ресурс]. URL. История ГТО | ДОСААФ России | Официальный сайт (dosaaf.ru)

2. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю.Н.Аллянов, И.А.Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс]. URL: https://urait.ru/bcode/471143

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Центр дополнительного образования РГПУ им. А. И. Герцена. [Электронный ресурс]. URL: Открытые видео лекции по физической культуре. Видео лекции Курс: Физическая культура и спорт (herzen.edu.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Тест Что Вы знаете о спортивных рекордах Якутии? [Электронный ресурс]. URL: https://sportyakutia.ru/

2. Тест История якутского спорта. [Электронный ресурс]. URL: https://sportyakutia.ru/test/3634-test-naskolko-khorosho-vy-znaete-istoriyu-yakutskogo-sporta

Приложение 1. **Образец титульного листа**

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РЕФЕРАТ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

по теме _____

Выполнил (а)

Ф.И.О. студента

курс, группа

специальность

Проверил
Ф.И.О. преподавателя

Якутск, 20__

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
СГ.04. Физическая культура

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Ноговицына Т.В., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине СГ.04. Физическая культура предназначены для контроля и оценки освоения дисциплины и общих компетенций обучающихся по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка уровня освоения дисциплины

Дисциплина СГ.04. Физическая культура является обязательной дисциплиной социально-гуманитарного учебного цикла, изучается в течение 5-ти семестров.

После каждого семестра – промежуточная аттестация – ***дифференцированный зачет.***

Оценочные материалы для промежуточной аттестации – комплекс нормативов (тестов), необходимых для сдачи в каждом семестре.

Оценочные материалы последнего семестра (дифференцированный зачет) состоят из 2 частей:

- комплекс нормативов (тестов), необходимых для сдачи
- тест по теоретической части дисциплины.

В результате освоения дисциплины СГ.04. Физическая культура обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

знать:

$З_1$ - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

$З_2$ - основы здорового образа жизни.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проходит в форме **дифференцированного *зачета*.**

Каждый семестр оцениваются достигнутые результаты в физкультурно-оздоровительной деятельности (зачеты по видам спорта, ОФП, легкая атлетика, лыжная подготовка и/или профессионально-прикладная физическая подготовка). Оценивание проходит по рейтинговой системе.

3 семестр

№ п/п	Наименование тестов	Коэффи-циент	Минимальное количество баллов с учетом коэффициента
1	Бег 100 метров	7	21
2	Бег 1000 метров	7	21
3	Челночный бег «Елочка»	4	12
4	Подтягивание на перекладине	5	15
5	Прием мяча из 6 в зону 3 с подачи	4	12
6	Подача мяча на точность	5	15
7	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	3	9
8	Приседание с собственным весом на время	3	9
9	Прыжки через гимнастическую скакалку	4	12
10	Толчок 2-х гирь по длинному циклу	5	15
	ИТОГО (минимальное количество)		**141**

4 семестр

№ п/п	Наименование тестов	Коэффи-циент	Минимальное количество баллов с учетом коэффициента
1	Бег на лыжах 5000 м	8	24
2	Передача в тройках за 30 сек	4	12
3	Штрафной бросок 10 бросков	4	12
4	Подтягивание на перекладине	5	15
5	Обводка с броском в кольцо	5	15
6	Толчок двух гирь от груди	5	15
7	Рывок одной гири из виса	5	15
8	Бег 100 метров	7	21
9	Бег 1000 метров	7	21
	ИТОГО (минимальное количество)		**150**

5 семестр

№ п/п	Наименование тестов	Коэффи-циент	Минимальное количество баллов с учетом коэффициента
1	Бег 100 метров	7	21
2	Бег 1000 метров	7	21
3	Подтягивание на перекладине	5	15
4	Прием мяча из 6зоны в 3зону	4	12
5	Подача на точность	5	15
6	Нападающий удар на точность	4	12
7	Отжимание от пола	3	9
8	Приседание	3	9
9	Прыжки через скамейку	4	12
10	Толчок по длинному циклу	5	15
	ИТОГО (минимальное количество)		**141**

6 семестр

№ п/п	Наименование тестов	Коэффи-циент	Минимальное количество баллов с учетом коэффициента
1	Бег на лыжах 5000 метров	8	24
2	Передача в тройках за 30 сек	4	12
3	Штрафной бросок 10 бросков	4	12
4	Подтягивание на перекладине	5	15
5	Обводка с броском в кольцо	5	15
6	Рывок одной гири из виса	5	15
7	Бег 100 метров	7	21
8	Бег 1000 метров	7	21
	ИТОГО (минимальное количество)		**135**

Для освобожденных – защита рефератов, для обучающихся специальных медицинских групп – посещение учебных занятий и сдача нормативов без учета времени. К обучающимся специальной медицинской группы рейтинговая система не применяется.

Тест представлен в 6 вариантах по 29 вопросов, включающих в себя выбор одного правильного ответа из предложенных по темам: Общефизическая подготовка, Физиологические основы организма, здоровый образ жизни, виды спорта (баскетбол, волейбол, настольный теннис, легкая атлетика)

Критерии оценивания теста

Общее количество правильных ответов **– 29**

25-29 правильных ответов – оценка **«отлично»**

20-24 правильных ответов – оценка **«хорошо»**

15-19 правильных ответов – оценка **«удовлетворительно»**

Менее 15 правильных ответов – оценка **«неудовлетворительно»**

ТЕСТ (проверка знаний) по дисциплине СГ.04. Физическая культура

Инструкция

Внимательно прочитайте вопросы и выберите один правильный ответ. Ответ запишите в бланк. Время выполнения теста – 20 мин

Вариант-1

1. Документ, являющийся основанием для проведения соревнований, - это:
   1. Протокол соревнований. 2. Положение о соревнованиях.
   3. Карточка участника.

2. Физические упражнения и некоторые другие виды деятельности, имеющие характер состязания это:
   1. Соревнования. 2. Спорт. 3. Физическая подготовка.

3. Физическое воспитание, направленное на подготовку человека к трудовой деятельности – это:
   1. Профессиональная подготовка.
   2. Специальная подготовка. 3. Физическая подготовка.

4. Автоматизированный способ управления движениями в целостном двигательном действии – это:
   1. Двигательные знания. 2. Двигательные умения.
   3. Двигательные навыки.

5. Система координирующая и регулирующая деятельность организма называется:
   1. Кровеносная система. 2. Сердечно-сосудистая система.
   3. Нервная система.

6. Совокупность отрицательных морфофункциональных изменений в организме вследствие длительной малой двигательной активности – это:
   1. Гиподинамия. 2. Гипокинезия. 3. Перетренированность.

7. Нарушением техники безопасности является:
   1. Соблюдение температурного режима.
   2. Излишне свободная одежда и обувь.
   3. Черная подошва обуви.

8. Система розыгрыша при которой участник или команда выбывает из соревнований после первого проигрыша:
   1. Смешанная. 2. Круговая. 3. Олимпийская.

Баскетбол

9. Если игрок забрасывает мяч в свое кольцо, то:
   1. Мяч не засчитывается.
   2. Мяч засчитывается команде соперника.
   3. Мяч засчитывается своей команде.

10. Судья в случае ничейного результата дает дополнительных пятиминуток:
   1. до 2. 2. до 5. 3. неограниченное число раз.

11. Высота баскетбольного кольца:
   1. 2,75 м 2. 3,05 м 3. 3,00 м

12. Отсчёт 3-х секунд начинается заново:
   1. После передачи.
   2. После броска с касанием кольца и (или) щита.
   3. После ошибки соперника.

13. Фол это:
   1. Минутный перерыв. 2. Конец игры. 3. Нарушение правил.

14. Этот жест в баскетболе указывает на то, что:
   1. Мяч в ауте.
   2. Прыжок с мячом.
   3. Остановка времени.

15. Судья в баскетболе в 3-х секундной зоне определяет нарушение правила:
   1. 8 секунд.
   2. 5 секунд.
   3. 3 секунд.

16. Этим жестом в баскетболе показывается что:

1. Неправильно поставлен заслон.
2. Нарушено правило расстановки.
3. Очки не считаются.

17. Этот жест в баскетболе означает:

1. Пробежку.
2. Блокировку.
3. Прыжок с мячом.

Волейбол

18. В одном сете каждая команда может взять перерывов:

1. 1 2. 2 3. 3

19. Мяч для подачи подбрасывается или выпускается:

1. 1 раз. 2. 2 раза. 3. 3 раза.

20. В волейболе разрешается принимать мяч:

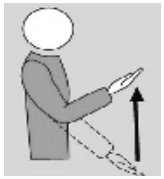
1. Только руками и головой.
2. Только ногами и головой.
3. Всеми частями тела.

21. Этот жест в волейболе означает, что:

1. Мяч в поле.
2. Мяч «За».
3. Спорный мяч.

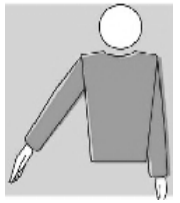
22. Этот жест в волейболе показывает, что:

1. Мяч захвачен или брошен.
2. Прыжок с мячом.
3. Спорный мяч.



23. Этим жестом в волейболе указывается, что:

1. Мяч в поле.
2. Мяч «За».
3. Приглашение на подачу.



Настольный теннис

24. На Чемпионатах Мира и Олимпийских играх играют матчи из:

1. 5 партий. 2. 7 партий. 3. 9 партий.

25. До счета 10:10 в партии разрешается подавать (количество подач)

1. 1. 2. 2. 3. 5.

Легкая атлетика

26. Назовите вид спорта, который не входит в программу л/а:

1. Бег 100 м. 2. Метание диска. 3. Метание дротика.

27. Назовите дистанцию, которая не относится к стайерским:

1. Марафон. 2. 1000 м. 3. 1500 м.

28. Длина марафонской дистанции составляет:

1. 42 км. 2. 42 км. 192,5 м. 3. 42 км. 195 м.

Лыжная подготовка

29. При подборе лыж не учитывается:

1. Длина лыж. 2. Жесткость. 3. Вес. 4. Цвет.

Критерии оценивания

Общее количество правильных ответов **– 29**
25-29 правильных ответов – оценка **«отлично»**
20-24 правильных ответов – оценка **«хорошо»**
15-19 правильных ответов – оценка **«удовлетворительно»**
Менее 15 правильных ответов – оценка **«неудовлетворительно»**

ТЕСТ (проверка знаний) по дисциплине СГ.04. Физическая культура

Инструкция

Внимательно прочитайте вопросы и выберите один правильный ответ. Ответ запишите в бланк. Время выполнения теста – 20 мин

Вариант – 2

1. Формирование черт характера во время занятий, тренировок и соревнований называется:
   1. Нравственное воспитание. 2. Физическое воспитание.
   3. Тренировка.

2. Разминки не бывает:
   1. Общей. 2. Пластичной. 3. Специальной.

3. Процессы энергообразования в организме при физической нагрузке происходящие при участии кислорода, это:
   1. Аэробные. 2. Анаэробные. 3. Паровые.

4. Система, которая вырабатывает гормоны и секреторные вещества называется:
   1. Эндокринная система.
   2. Дыхательная система. 3. Нервная система.

5. Недостаточной двигательной активностью называется:
   1. Перетренированность. 2. Релаксация. 3. Гипокинезия.

6. Образ жизни, при котором сохраняются или расширяются резервы организма, называется:
   1. Здоровым бытом жизни. 2. Здоровым образом жизни.
   2. Индивидуальным образом жизни.

Баскетбол

7. Количество замен, которое можно производить одновременно в баскетболе:
   1. 1. 2. 3. 3. 5.

8. Тренер имеет право взять минутный перерыв:
   1. Когда своя команда владеет мячом.
   2. Когда команда соперника владеет мячом.
   3. При любой остановке игры и после пропущенного мяча в свое кольцо.

9. Расстояние от середины кольца до внешнего края 3-ёх очковой линии:
   1. 6,00 м 2. 7 м 3. 6,50 м

10. Количество секунд, которое можно находиться игрокам владеющей мячом команды в 3-х секундной зоне противника:
   1. 5 секунд 2. 10 секунд 3. 3 секунды

11. Тренировка начинается:
   1. С выполнения упражнений на растяжку.
   2. С подготовительных общеразвивающих упражнений.
   3. Со спринтерского бега.

12. В баскетболе этим жестом показывается:
   1. играть ногой.
   2. играть с развязанным шнурком.
   3. двойное ведение.

13. Этот жест в баскетболе означает:
   1. Широко расставленные локти.
   2. Толчок.
   3. Удар по запястью.

14. Жест (в баскетболе) показывает, что игрок выполнил:
   1. Удачный 3-х очковый бросок.
   2. Пробежку.
   3. Нарушил правило 3-х секунд.

Волейбол

15. Перерыв в волейболе длится:
   1. 60 секунд 2. 30 секунд 3. 20 секунд

16. После касания мячом блока команда может выполнить максимально касаний:
   1. 2 2. 3 3. 4

17. Расстояние от лицевой линии до 3-х метровой линии:
1. 6 м. 2. 5,5 м. 3. 3 м.

18. Нарушением правил в волейболе не является:
1. Переход средней линии. 2. Пробежка. 3. Касания сетки.

19. Этот жест в волейболе показывается:
1. Когда мяч после касания игрока ушёл в аут.
2. При двойном касании.
3. При касании сетки.

20. Этот жест в волейболе означает:
1. Двойное ведение.
2. Двойное касание.
3. 2-х минутный перерыв.

21. В волейболе показывают этот жест:
1. Когда мяч ушёл в аут.
2. Было двойное ведение.
3. При пробежке.

Настольный теннис

22. Каждый игрок в настольном теннисе при счете 10:10 выполняет количество подач:
1. 1 2. 2 3. 3

Легкая атлетика

23. Вес гранаты при метании для девушек:
1. 700 гр. 2. 600 гр. 3. 500 гр.

24. В программе соревнований по легкой атлетике нет:
1. Прыжков в высоту. 2. Прыжков в длину с места.
3. Прыжков с шестом. 4. Тройного прыжка.

25. В легкой атлетике метают дальше всего:
1. Молот. 2. Диск. 3. Копьё.

26. В программу соревнований по легкой атлетике не включено:
1. Бег 100 м.
2. Метание диска.
3. Метание дротика.

Лыжная подготовка

27. Укажите высоту лыжных палок для передвижения классическими лыжными ходами:
1. До груди. 2. До подбородка. 3. До плеча.

28. Не наносят на скользкую поверхность лыж для улучшения скольжения:
1. Лыжные мази. 2. Парафины. 3. Лыжная смола.

29. Выберите допустимый температурный режим для занятий лыжами:
1. до -17º с ветром и до -20º без ветра включительно
2. до -25º градусов без ветра
3. до -20 º с ветром 3 м в секунду.

Критерии оценивания

Общее количество правильных ответов **– 29**
25-29 правильных ответов – оценка **«отлично»**
20-24 правильных ответов – оценка **«хорошо»**
15-19 правильных ответов – оценка **«удовлетворительно»**
Менее 15 правильных ответов – оценка **«неудовлетворительно»**

ТЕСТ (проверка знаний) по дисциплине СГ.04. Физическая культура

Инструкция

Внимательно прочитайте вопросы и выберите один правильный ответ. Ответ запишите в бланк. Время выполнения теста – 20 мин

Вариант - 3

1. Приобретение знаний о рациональных способах выполнения двигательных действий, об использовании их на практике - это:
   1. Эстетическое воспитание.
   2. Умственное воспитание. 3. Этическое воспитание.

2. Тренировка начинается:
   1. С выполнения упражнений на растяжение.
   2. С подготовительных общеразвивающих упражнений.
   3. Со спринтерского бега.

3. Спринт относится:
   1. К ациклическим видам спорта
   2. К циклическим видам спорта. 3. К примерным видам спорта.

4. Физическое воспитание, направленное на подготовку человека к трудовой деятельности, это:
   1. Профессиональная подготовка.
   2. Специальная подготовка. 3. Физическая подготовка.

5. Функциональное состояние, временно возникающее под влиянием продолжительной и интенсивной работы, и приводящее к снижению работоспособности это:
   1. Активность. 2. Усталость. 3. Утомление.

6. Функция кровеносной системы:
   1. Двигательная. 2. Транспортная. 3. Пищеварительная.

7. Максимальный объём воздуха, который может выдохнуть человек после максимального вдоха - это:
   1. Жизненная ёмкость легких. 2. Лёгочная вентиляция.
   3. Дыхательный объём.

8. Окружающая среда, питание, физкультура и спорт, трудовая деятельность и отдых. Все это:
   1. Факторы здорового образа жизни.
   2. Факторы здоровья. 3. Генетические факторы.

9. Пункт положения о соревнованиях, в котором определяется для чего проводится соревнование называется, это:
   1. Программа. 2. Цель и задачи. 3. Награждение.

Баскетбол

10. Команда проигрывает из-за нехватки игроков на площадке, если количество игроков:
   1. Меньше 3-х. 2. Меньше 2-х. 3. Меньше 4-х.

11. Если мяч во время игры попал в судью, то:
   1. Игра останавливается.
   2. Игра продолжается, если судья находится на площадке.
   3. Назначается спорный мяч, если судья вне площадки.

12. Расстояние от щита до штрафной линии:
   1. 5,80 м 2. 6,00 м 3.4,60 м

13. Игрок может держать мяч в руках без ведения и передачи:
   1. 8 секунд. 2. 5 секунд. 3. 3 секунды.

14. Для атаки одной команде отводится:
   1. 30 секунд 2. 24 секунды 3. 18 секунд

15. Жест в баскетболе указывает:
   1. На минутный перерыв.
   2. На направление атаки.
   3. На сторону, нарушившую правила.

16. Этот жест в баскетболе указывает на:
   1. Неспортивный фол.
   2. Столкновение.
   3. Задержку игры.

17. Этот жест в баскетболе указывает на:

1. Попытка блокирования.
2. Попытку 3-ёх очкового.
3. Задержку мяча.

4.

Волейбол

18. Неполных замен в волейболе можно сделать за один сет:

1. 2. 2. 3. 3. 6.

19. Подачу из-за лицевой линии волейбольной площадки можно подавать:

1. С правой стороны от середины лицевой линии.
2. С левой стороны от середины лицевой линии.
3. По всей длине лицевой линии.

20. Длина лицевой линии волейбольной площадки:

1. 18 м. 2. 9 м. 3. 8 м.

21. При подаче запрещено:

1. Заступать на площадку во время удара по мячу.
2. Заступать на площадку после удара по мячу.
3. Подпрыгивать во время подачи.

22. Этот жест в волейболе указывает, что игрок:

1. Перешел среднюю линию.
2. Подал с площадки.
3. Заступил на 3-х метровую линию.
4. Все выше перечисленное.

23. Такой жест показывается:

1. Когда игрок касается мяча на стороне противника.
2. При касании сетки.
3. При переходе средней линии.

Настольный теннис

24. Размеры теннисного стола:

1. 2,58 х 1,64 м 2. 2,74 х 1,52 м 3. 2,82 х 1,67 м

Легкая атлетика

25. Вес гранаты у юношей:

1. 500 гр. 2. 2. 600 гр. 3. 3. 700 гр.

26. На каждую высоту в прыжках дается попыток:

1. 1 2. 2 3. 3

27. Королева спорта это:

1. Гимнастика. 2. Легкая атлетика.
3. Лыжные гонки. 4. Плавание.

Лыжная подготовка

28. Ход, не относящийся к классическому стилю, называется:

1. Попеременный двушажный ход.
2. Одновременный безшажный ход.
3. Одновременный четырехшажный ход.
4. Одновременный двушажный ход.

29. Какие качества вырабатывает лыжник повторным методом:

1. Быстрота. 2. Ловкость. 3. Силу.

Критерии оценивания

Общее количество правильных ответов **– 29**
25-29 правильных ответов – оценка **«отлично»**
20-24 правильных ответов – оценка **«хорошо»**
15-19 правильных ответов – оценка **«удовлетворительно»**
Менее 15 правильных ответов – оценка **«неудовлетворительно»**

ТЕСТ (проверка знаний) по
дисциплине СГ.04. Физическая культура

Инструкция

Внимательно прочитайте вопросы и выберите один правильный ответ. Ответ запишите в бланк. Время выполнения теста – 20 мин

Вариант- 4

1. Упражнения разминки, которые определяются видом спорт:
   1. Специальные. 2. Обще-развивающие. 3. Утренняя зарядка.

2. Совокупность специальных, научных знаний и материальных средств, система физического воспитания и достижения в области физического развития народа – это:
   1. Физическое совершенство. 2. Физическая культура.
   3. Профессиональное обучение.

3. Двигательные действия, использующиеся для физического развития людей.
   1. Рефлекторные действия. 2. Физические упражнения.
   2. Контрольные задания.

4. Деятельность мышц в условиях сокращения неподвижного положения тела и его звеньев характеризуется как:
   1. Неподвижная работа мышц. 2. Статическая работа мышц
   2. Динамическая работа мышц.

5. Дыхательная система снабжает организм:
   1. Воздухом 2. Кислородом 3. Азотом

6. К личной гигиене не относится:
   1. Закаливание. 2. Уход за одеждой.
   3. Уход за спортсооружениями. 4. Уход за ногтями и кожей.

7. Основными продуктами питания организма являются:
   1. Хлеб, мясо, яйца. 2. Белки, жиры, углеводы.
   2. Пиво, водка, бутерброды

Баскетбол

8. Мяч попал в кольцо, но отвергнут сеткой. Действия судьи:
   1. Мяч засчитывается. 2. Мяч не засчитывается.
   2. Назначается спорный мяч.

9. При попадании штрафного броска игрок наступил на линию. Действия судьи:
   1. Просит перебить штрафной бросок.
   2. Засчитывает попадание. 3. Не засчитывает попадание.

10. Длина штрафной линии равняется:
   1. 2,80 м 2. 4,00 м 3. 3,60 м

11. Игроков на площадке в каждой команде (в баскетболе):
   1. 10 человек 2. 6 человек 3. 5 человек

12. На вбрасывание дается:
   1. 6 секунд 2. 8 секунд 3. 5 секунд

13. Этим жестом в баскетболе показывается:
   1. Пробежка.
   2. Замена.
   3. Конец партии.

14. Этот жест в баскетболе указывает на:
   1. Фол в нападении.
   2. Толчок.
   3. Прыжок с мячом.

15. Этим жестом в баскетболе показывается:
   1. Что игрок получил фол.
   2. Что назначено два штрафных броска.
   3. Направление атаки.

Волейбол

16. В одном сете можно сделать полных замен:
   1. 2. 2. 3. 3. 6.

17. Игроку задней линии можно в волейболе произвести атаку через сетку, находясь в зоне нападения:

1. Если мяч находится ниже верхнего края сетки.
2. Если мяч находится выше верхнего края сетки.
3. Только передать мяч двумя руками снизу.

18. Длина боковой линии волейбольной площадки:

1. 18 м 2. 16 м 3. 12 м

19. Победителем в волейбольной партии (кроме 5 партии) является:?

1. Которая набрала 25 очков.
2. Которая набрала 25 очков и более с разницей в 2 очка.
3. Которая набрала 15 очков.

20. Таким жестом в баскетболе команду оповещают о:

1. Замене.
2. Конце партии.
3. Перерыве.

21. Этот жест в баскетболе означает:

1. Пробежка.
2. Замена.
3. Подача с площадки.

Настольный теннис

22. Теннисный стол находится на высоте от пола:

1. 76 см 2. 78 см 3. 80 см

Легкая атлетика

23. Вес гранаты у юношей:

1. 500 гр 2. 600 гр 3. 700 гр

24. Студенты группы должны находиться во время метания гранаты:

1. Справа от метающего.
2. Слева от метающего.
3. За спиной метающего.

25. Длина л/а круга на стандартном стадионе:

1. 300 м 2. 400 м 3. 500 м

26. Обувь в которой соревнуются бегуны на короткие дистанции:

1. Бутсы. 2. Кроссовки. 3. Шиповки. 4. Тапочки.

27. Дальше всего метают:

1. Молот. 2. Диск. 3. Копьё.

Лыжная подготовка

28. Лыжный инвентарь не используется в:

1. Биатлоне 2. Спортивном ориентировании.
3. Прыжках с трамплина 4. Фристайле. 5. Триатлоне.

29. Какие качества вырабатывает лыжник повторным методом:

1. Ловкость 2. Быстрота 3. Силу

Критерии оценивания

Общее количество правильных ответов **– 29**
25-29 правильных ответов – оценка **«отлично»**
20-24 правильных ответов – оценка **«хорошо»**
15-19 правильных ответов – оценка **«удовлетворительно»**
Менее 15 правильных ответов – оценка **«неудовлетворительно»**

ТЕСТ (проверка знаний) по
дисциплине СГ.04. Физическая культура

Инструкция

Внимательно прочитайте вопросы и выберите один правильный ответ.
Ответ запишите в бланк. Время выполнения теста – 20 мин

Вариант - 5

1. Работа над состоянием морфологических и функциональных свойств и качеств, лежащих в основе определения возрастных особенностей, физической силы и выносливости организма это:
   1. Физическое развитие. 2. Рост человека.
   2. Физические качества.

2. Главная причина травматизма в атлетической гимнастике:
   1. Отсутствие подготовки. 2. Отсутствие страховки.
   2. Отсутствие техники.

3. Состояние, возникающее при недостаточном снабжении тканей организма кислородом:
   1. Гипоксия. 2. Гиподинамия. 3. Гиперемия (покраснение).

4. Лица без отклонений или с незначительными отклонениями в состоянии здоровья с недостаточным физическим развитием и недостаточной подготовленностью относятся к:
   1. Специальной медицинской группе.
   2. Основной медицинской группе.
   3. Подготовительной медицинской группе.

5. Соотношение по которому можно определить избыточный вес человека:
   1. Веса и окружности грудной клетки.
   2. Возраста и веса.
   3. Веса и роста.

Баскетбол

6. Вес баскетбольного мяча должен быть:
   1. 570-670 грамм 2. 550-650 грамм 3. 567-650 грамм

7. Судья засчитывает трёх очковый бросок в случае, когда:
   1. Игрок отталкивается из-за штрафной линии и приземляется в круг.
   2. Игрок отталкивается из-за трёх очковой дуги и приземляется внутри дуги.
   3. Игрок отталкивается от линии трёх очковой дуги и приземляется внутри дуги.

8. Какие размеры имеет баскетбольная площадка.
   1. 16х32 м 2. 15х28 м 3. 15х30 м

9. После ловли мяча игрок в движении или ведения перед броском может сделать:
   1. 3 шага 2. 4 шага 3. 2 шага

10. Этим жестом показывается:
    1. Двойное ведение.
    2. Пробежка.
    3. Задержка мяча.

11. Разновидность фола определяется этим жестом
    1. Технический фол.
    2. Пробежка.
    3. Обоюдный фол.

12. Этим жестом показывается:
    1. Минутный перерыв.
    2. Технический фол.
    3. Замену.

Волейбол

13. Полных замен в одном сете можно сделать:
    1. 2. 2. 3. 3. 6.

14. Блокировать подачу

1. Можно. 2. Можно, только выше верхнего края сетки.
3. Нельзя.

15. Размер волейбольной площадки:

1. 10х20 м 2. 9х18 м 3. 8х16 м

16. Подача в волейболе не бывает:

1. Верхняя прямая. 2. Боковая волнистая. 3. Нижняя прямая.

17. Во время игры на площадке с каждой стороны играет:

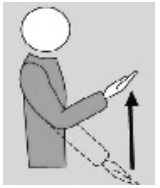
1. 6 чел. 2. 5 чел. 3. 12 чел.

18. Этот жест в волейболе означает:

1. Мяч в поле.
2. Мяч «За».
3. Спорный мяч.

19. Этот жест в волейболе показывает, что:

1. Мяч захвачен или брошен.
2. Прыжок с мячом.
3. Спорный мяч.

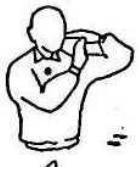


20. Этот жест в волейболе показывает, что:

1. Было использовано 4 перерыва.
2. Было 4 касания.
3. Правило 4 секунд.

21. Этим жестом волейбольной команде дается право:

1. На перерыв.
2. На двойное касание.
3. На замену.



Настольный теннис

22. Высота сетки для настольного тенниса:

1. 150 мм 2. 152 мм 3. 155 мм

Легкая атлетика

23. Студент может начинать метание гранаты:

1. Когда судья в поле поднял флажок вверх.
2. Когда судья в поле опустил флажок вниз.
3. Когда судья в поле машет флажком над головой.

24. Не метают:

1. Диск. 2. Копьё. 3. Ядро 4. Молот.

25. Этот вид эстафеты не проводят на официальных соревнованиях по л/а:

1. 4х100 м 2. 4х400 м 3. 4х800 м

Лыжная подготовка

26. Самая длинная дистанция которую бегут мужчины на официальных соревнованиях по л/г:

1. 50 км 2. 70 км 3. 30 км

27. Укажите температуру воздуха, при которой противопоказаны занятия по лыжной подготовке:

1. Температура -20^0 с, без ветра.
2. Температура -22^0 с, без ветра.
3. Температура -17^0 с, с ветром.

28. Лыжный инвентарь не используется в:

1. Биатлоне. 2. Спортивном ориентировании.
3. Прыжках с трамплина. 4. Фристайле. 5. Триатлоне.

29. Какие качества вырабатывает лыжник повторным методом:

1. Ловкость. 2. Быстрота 3. Силу.

Критерии оценивания

Общее количество правильных ответов **– 29**
25-29 правильных ответов – оценка **«отлично»**
20-24 правильных ответов – оценка **«хорошо»**
15-19 правильных ответов – оценка **«удовлетворительно»**
Менее 15 правильных ответов – оценка **«неудовлетворительно»**

ТЕСТ (проверка знаний) по дисциплине СГ.04. Физическая культура

Инструкция

Внимательно прочитайте вопросы и выберите один правильный ответ. Ответ запишите в бланк. Время выполнения теста – 20 мин

Вариант – 6

1. Часть воспитания, специально направленная на физическое развитие и совершенствование людей – это:
   1. Трудовое воспитание.
   2. Физическая подготовка. 3. Физическое воспитание.

2. Соединения, в которых осуществляется движение опорно-двигательного аппарата, это:
   1. мышцы. 2. кости. 3. суставы.

3. Состояние полного социального, психологического и физического благополучия, отсутствие болезней и физических недостатков определяет:
   1. Здоровье человека.
   2. Социальный статус человека. 3. Психику человека.

4. Состояние благополучия человека, когда все органы в порядке, функционируют в норме и обладают резервом:
   1. Социальное благополучие.
   2. Физическое благополучие. 3. Психическое благополучие.

Баскетбол

5. Действия судьи, если игрок одной из команд наступил на линию при вбрасывании из аута:
   1. Требует повторить игрока ввести мяч в игру.
   2. Передает мяч сопернику.
   3. Судья не считает действия игрока ошибкой.

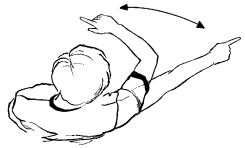
6. Если во время игры в одной из команд на площадке играет 6 человек, то судья:
   1. Дает свисток, предлагает 6 игроку покинуть площадку, и игра продолжается.
   2. Ждет ошибку одного из игроков, дает свисток и предлагает покинуть площадку 6 игроку.
   3. Дает свисток, назначает технический фол и предлагает 6 игроку покинуть площадку.

7. Максимальное количество очков можно набрать в баскетболе за одну атак:
   1. 2 очка. 2. 3 очка. 3. 4 очка.

8. Такой системы защиты не бывает в баскетболе:
   1. Зонной. 2. Общей. 3. Личной.

9. На штрафной бросок отводится:
   1. 8 секунд. 2. 5 секунд. 3. 3 секунды.

10. Этот жест в баскетболе показывается в случае:
   1. Возвращения мяча в тыльную зону.
   2. Задержки мяча.
   3. Двойного ведения.



11. В баскетболе этим жестом назначается:
   1. один штрафной бросок.
   2. 3-х очковый бросок.
   3. два штрафных броска.

12. Этот жест в баскетболе означает что:
   1. До конца атаки 24 секунды.
   2. 24 секунды кончились.
   3. 24 очка.

13. Этим жестом начинается игра:
   1. Игра.
   2. Мяч вернулся в тыловую зону.
   3. Новый отсчёт 24 секунд.

Волейбол

14. В волейболе дается игроку на выполнение подачи, после свистка судьи:
    1. 3 секунды 2. 5 секунд 3. 8 секунд

15. Высота волейбольной сетки для мужчин:
    1. 2,40 м 2. 2,42 м 3. 2,43 м

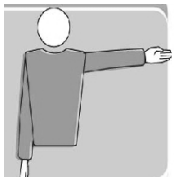
16. Высота волейбольной сетки для женщин:
    1. 2,22 м 2. 2,24 м 3. 2,28 м

17. Противодействие нападающему удару, это:
    1. Перемещение. 2. Заслон. 3. Блокирование.

18. Игроки которым находясь на площадке запрещается заступать за 3-х метровую линию при нападающих действиях:
    1. Игрокам передней линии.
    2. Запасным игрокам. 3. Игрокам задней линии.

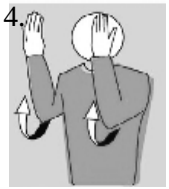
19. Этим жестом в волейболе указывается:
1. «Чужой» мяч.
2. Мяч ударился в трос.
3. Игрок коснулся сетки.

20. Этим жестом в волейболе показывается:
1. Подающая сторона.
2. Замена.
3. Зайти на площадку.



21. В волейболе показывают этот жест, когда:
    1. мяч ушёл в аут.
    2. двойное ведение.
    3. пробежка.

4.



Настольный теннис

22. Диаметр мяча в настольном теннисе:
    1. 38 мм 2. 40 мм 3. 42 мм

Легкая атлетика

23. К спринту не относится дистанция …
    1. 100 м 2. 400 м 3. 800 м

24. Стипль-чез в легкой атлетике это:
    1. Барьерный бег. 2. Спортивная ходьба.
    3. Бег 3000 м с препятствиями.

25. Основное физическое качество, развивающееся у бегунов стайеров, это:
    1. Выносливость. 2. Быстрота. 3. Координация.

26. Студенту разрешается выполнить метание:
    1. Когда судья в поле поднял флажок вверх.
    2. Когда судья в поле опустил флажок вниз.
    3. Когда судья в поле машет флажком над головой.

Лыжная подготовка

27. Самая длинная дистанция у женщин в лыжных гонках:
    1. 25 км 2. 50 км 3. 30 км

28. Самая длинная дистанция у мужчин в лыжных гонках:
    1. 50 км 2. 70 км 3. 30 км

29. Укажите температуру воздуха, при которой противопоказаны занятия по лыжной подготовке:
    1. Температура -20^0 с, без ветра.
    2. Температура -22^0 с, без ветра.
    3. Температура -17^0 с, с ветром

Критерии оценивания

Общее количество правильных ответов **– 29**
25-29 правильных ответов – оценка **«отлично»**
20-24 правильных ответов – оценка **«хорошо»**
15-19 правильных ответов – оценка **«удовлетворительно»**
Менее 15 правильных ответов – оценка **«неудовлетворительно»**

Матрица покрытия тем (знания) вопросами теста:

№ п/п	Знания и умения	Наименование тем рабочей программы	вариант/ вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	**Знать:** - основы здорового образа жизни - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека **уметь:** - использовать физкультурно-оздорови-тельную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Тема 11. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья студентов.	1		+			+	+	+																	+		+	+	+	
			2					+	+																				+	+			+
			3	+		+		+			+																			+	+		
			4		+		+		+																			+	+	+	+	
			5		+		+	+																			+	+	+		+	
			6			+	+																				+		+		+	+
2			1	+		+	+																									
			2	+		+	+							+													+			+	+	
			3		+		+		+	+		+			+												+	+			+	+
			4	+		+		+		+											+				+	+	+					+
			5	+		+			+		+														+	+				+		+
			6	+	+													+	+	+					+	+		+				

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения дисциплины СГ.04. Физическая культура обучающийся должен показать также и сформированность общих компетенций:

Результат (освоенные общие компетенции)	Основные показатели
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - составляет отчеты, задания в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями - оформляет документы в соответствии с нормативными актами - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен оценить уровень своих знаний по дисциплине
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- посещает учебные занятия по физической культуре; - отсутствие пропусков по болезни - участие в спортивных соревнованиях различного масштаба - участие в мероприятиях спортивной направленности (например, турпоходы, турслеты) - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - коррекция в положительную сторону при сдаче контрольных нормативов по физической культуре - контроль за своей рейтинговой успешностью - рейтинговая оценка подготовленности обучающихся по физическим качествам

Критерии сформированности

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05. Основы финансовой грамотности

для специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины СГ.05. Основы финансовой грамотности разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Сидорова А.Ю., зам.директора по УВР

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 6

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 11

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины СГ.05. Основы финансовой грамотности является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина СГ.05. Основы финансовой грамотности является обязательной дисциплиной социально-гуманитарного цикла.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности.

знать:

$З_1$ – основы финансовой грамотности;

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере*[1], использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 48 часов, в том числе

в форме практической подготовки – 16 часов

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 40 часов, в том числе

практические занятия –16 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 8 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 48 часов, вариативная часть – 00 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**48**
в том числе:	
в форме практической подготовки	16
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**40**
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**8**

2.2. Формы промежуточной аттестации

4 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины СГ.05. Основы финансовой грамотности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы финансовой грамотности			**48**	**16**	
Тема 1.1. Банки	*Содержание учебного материала*		*5*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1	**Банковская система России. Сберегательные вклады** Лицензия банка. Инвестор. Инвестиции. Пассивные и активные акции банка. Банкротство банков. Центральный банк. Страхование вкладов. Текущие счета. Банковские карты: кредитные, дебитовые. ПИК-код. Банкоматы. Инфляция. Овердфарт. Депозит. Капитализация процентов. **Кредиты и прочие услуги банков** Кредитор. Заемщик. Эффективная ставка. Микрофинансовые организации. Виды кредитов: потребительский целевой, кредит на неотложные нужды, автокредит, кредит на развитие бизнеса, ипотечный кредит. Рефинансирование кредита. Реструктуризация кредита. Ценные бумаги. Паевые инвестиционные фонды. Драгоценные металлы. Кредитные карты.	2		
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	2	**Практическое занятие № 1.** Кредиты: брать или не брать?			
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выполнение заданий по теме				
	2	Обобщение результатов обучения по теме 1.1 Банки	1		
Тема 1.2. Фондовый и валютные рынки	*Содержание учебного материала*		*5*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1	**Риск и доходность** Финансовый риск. Ситуация неопределенности. Голубые фишки. Систематический и несистематический риск. Инвестиционный портфель. Диверсификация инвестиций. **Облигации. Акции** Виды облигаций. Корпоративные облигации. Дефорл облигаций. Государственные облигации. Дивиденды.	2		

	Практическое занятие		**2**	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	1	**Практическое занятие № 2.** Облигации. Акции: что выгоднее?			
	2	**Фондовая биржа** Биржа. Биржевой индекс. Биржевой брокер. Активное и пассивное инвестирование. Валютный рынок: плавающий, фиксированный, регулируемый. Курс валют. Спред. Трейдер.	2		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выполнение заданий по теме				
Тема 1.3. Страхование	*Содержание учебного материала*		*5*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1	**Страхование имущества** Страхователь. Страховщик. Договор страхования. Застрахованный. Выгодоприобретатель. Страховая премия. Страховой случай. Страховая выплата. Страховой полис. Страховой риск. Гражданская ответственность. Автострахование ОСАГО. Автострахование КАСКО. Франшиза. **Страхование жизни и здоровья**. Полис ОМС. Полис ДМС. Страхование жизни.	2		
	Практическое занятие		**2**	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	2	**Практическое занятие № 3.** Страховой рынок России			
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выполнение заданий по теме				
Тема 1.4. Налоги	*Содержание учебного материала*		*5*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1	**Понятия о налогах и их виды** Налог на добавленную стоимость. Налог на доходы с физических лиц. Налоговая база. Налоговый вычет. Имущественный и транспортный налоги. Пропорциональные и прогрессивные налоги. **Налоговая декларация** ИНН. Что такое налоговая декларация. Правила ее заполнения. Стандартные и социальные налоговые вычеты. Имущественные вычеты. Санкции за неуплату налогов. Сайт налоговой инспекции; как им пользоваться.	2		
	Практическое занятие		**2**	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	2	**Практическое занятие № 4.** Налоговая декларация			
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выполнение заданий по теме				

Тема 1.5. Пенсионное страхование	*Содержание учебного материала*		*5*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1	**Обязательное пенсионное страхование** Пенсия. Страховой стаж. Пенсионный калькулятор. **Добровольное пенсионное страхование** Негосударственный пенсионный фонд. Корпоративные пенсионные фонды. Виды пенсионных накоплений.	2		
	Практическое занятие		**2**	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	2	**Практическое занятие № 5.** Пенсионный калькулятор			
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выполнение заданий по теме				
Тема 1.6. Финансовые механизмы работы фирмы	*Содержание учебного материала*		*7*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1	**Взаимоотношения работодателя и сотрудников** Прием на работу. Собеседование. Испытательный срок. Права и обязанности работника. Обязанности работодателя. Увольнение. Эффективность компании, банкротство и безработица	2		
	Практическое занятие		**4**	4	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	2	**Практическое занятие № 6.** Решение практических задач по теме			
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выполнение заданий по теме				
Тема 1.7. Собственный бизнес	*Содержание учебного материала*		*7*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1	**Предпринимательская деятельность** Предпринимательство. Новаторство. Малый бизнес в России **Создание собственной компании** Стартап. Бизнес-план. Выбор правовой формы предприятия. Регистрация предприятия	4		
	Практическое занятие		**2**	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	2	**Практическое занятие № 7.** Стартап			
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выполнение заданий по теме				
Тема 1.8. Риски в мире денег	*Содержание учебного материала*		***3***		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1	**Экономические кризисы. Финансовое мошенничество** ВВП: реальный, номинальный. Дефолт. Рецессия. Деривати. Фальшивомонетчики. Фальшивые банки. Финансовые пирамиды.	2		

	Самостоятельная работа Выполнение заданий по теме	**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Дифференцированный зачет	***2***		
	ВСЕГО:	**48**	16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в кабинете социально-экономических дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине СГ.05. Основы финансовой грамотности разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО. – М.:ВАКО. 2020

2. Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. СПО. – М.:ВАКО. 2020

3. Жданова А.О. Финансовая грамотность: материалы для родителей. СПО. – М.:ВАКО. 2020

5. Фрицлер А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531714 (дата обращения: 29.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: www.gks.ru
2. Портал "Новый бизнес. Социальное предпринимательство". [Электронный ресурс]. URL: www.nb-forum.ru
3. Сайт Московской биржи. [Электронный ресурс]. URL: www.moex.com/ru/listing/securities.aspx
4. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ. [Электронный ресурс]. URL: http://economy.gov.ru
5. ВЭБ.РФ. [Электронный ресурс]. URL: https://veb.ru/?utm_source=uchitel.club&utm_campaign=finskills&utm_medium=banner
5. ВЭБ.РФ. Якутск. [Электронный ресурс]. URL: https://citylifeindex.ru/city_profile/Yakutsk

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Основы финансовой грамотности [Электронный ресурс] учебное пособие : текстовое учебное электронное издание на компакт-диске / И.Н. Швецова, Е.А. Бадокина, С.В. Бочкова и др. / под общ. ред. И.Н. Швецовой; Федер. гос. бюдж. образоват. учреждение высш. образования «Сыктыв. гос. ун-т им. Питирима Сорокина». – Электрон. текстовые дан. (2,0 Мб). – Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2020. [Электронный ресурс]. URL: Уч пос_Основы финансовой грамотности.pdf (syktsu.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Издательство Просвещение. Видео по теме «Человеческий капитал». [Электронный ресурс]. URL: https://vk.com/video-39656869_456240683
2. Издательство Просвещение. [Электронный ресурс]. URL: Видео по теме «Целеполагание» https://vk.com/video-39656869_456240680
3.Издательство Просвещение. [Электронный ресурс]. URL:Видео по теме «Как я могу заработать?» https://vk.com/video-39656869_456240682
4. Издательство Просвещение. [Электронный ресурс]. URL: Видео по теме «Банковские продукты». https://vk.com/video-39656869_456240681

5. Издательство Просвещение. [Электронный ресурс]. URL: Видео по теме «Бюджет» https://vk.com/video-39656869_456240685

6. Издательство Просвещение. [Электронный ресурс]. URL: Видео по теме «Мошенники» https://vk.com/video-39656869_456240684

7. Издательство Просвещение Чек-лист «Как защитить себя от мошенников?» [Электронный ресурс]. URL: https://uchitel.club/uploads/2022/05/additions/kak-zashchitit-sebya-ot-moshennikov.pdf

8. Мои финансы. [Электронный ресурс]. URL: https://xn--80apaohbc3aw9e.xn--p1ai/article/

9. Технология Доверия. [Электронный ресурс]. URL: Вебинары: https://training.tedo.ru/event/besplatnye-webinary/

10. Центр дополнительного образования РГПУ им. А. И. Герцена. [Электронный ресурс]. URL: Курс: Экономические основы образования (herzen.edu.ru)

11. Мультфильмы. [Электронный ресурс]. URL: https://fincult.info/teaching/multiki-o-finansakh-5/

12. Лекции по финансовой и правовой грамотности. [Электронный ресурс]. URL: Лекции по финансовой и правовой грамотности – смотреть онлайн все 51 видео от Лекции по финансовой и правовой грамотности в хорошем качестве на RUTUBE

13. Цикл вебинаров "Финтрек" Банка России. [Электронный ресурс]. URL: Цикл вебинаров "Финтрек" Банка России — Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» — Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (hse.ru)

14. Банк России. [Электронный ресурс]. URL: Каталог уроков (dni-fg.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Финансовая культура. https://fincult.info/

2. Финансовый калькулятор. https://fincult.info/calc/income/#novice

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка запланированных результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также по результатам промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности.	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет
знать:		
$З_1$ – основы финансовой грамотности;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - устный опрос; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере*, использовать знания по правовой и	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, *применять стандарты антикоррупционного поведения*[2].	- ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - признает чужое мнение - способен к эмпатии - не обманывает - старается выполнять задания сам, не прибегая к помощи других
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную

[2] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

	лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии и методы оценки освоения запланированных результатов по дисциплине отражены в оценочных материалах.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине СГ.05. Основы финансовой грамотности

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Сидорова А.Ю., зам.директора по УВР

Пояснительная записка

Дисциплина СГ.05. Основы финансовой грамотности является обязательной дисциплиной социально-гуманитарного цикла по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

Основы финансовой грамотности изучается в течение одного семестра.

В результате освоения раздела обучающийся **должен**

уметь:

$У_3$ - применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности.

знать:

$З_4$ – основы финансовой грамотности;

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере*[1], использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

Количество практических занятий – 7.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

Требования к выполнению практических работ

Практические работы выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении учебной дисциплины в целом.

Критерии оценивания практических работ

«Отлично»- ответы на задачи или письменные вопросы даны полностью и правильно. При ответе присутствуют причинно-следственные связи.
Общее количество правильных ответов- 90-100%.

«Хорошо» -в ответах на задачи или письменные вопросы присутствуют неточности или отсутствуют некоторые моменты. При ответе не всегда присутствуют причинно-следственные связи. Общее количество правильных ответов – 80-89%.

«Удовлетворительно» - ответы на задачи или письменные вопросы даны частично. Общее количество правильных ответов – 70-80%.

«Неудовлетворительно» - ответы на задачи или вопросы либо отсутствуют, либо даны неправильные ответы, либо ответ содержит менее половины правильного ответа. Общее количество правильных ответов – менее 69%.

Практическое занятие № 1

Тема «Кредиты: брать или не брать»

Цель: сформировать умения применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности

Литература:
1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО. – М.:ВАКО. 2020

Время выполнения - 2 часа

Порядок выполнения:

1. Решите практические задачи (см.[1] стр.78-79)

Практическая задача 1

1. Распределите потенциальных заёмщиков по убыванию надёжности и объясните свой выбор.

А) Профессор, 45 лет, зарплата 40 тыс. руб. в месяц, есть машина и квартира.

Б) Индивидуальный предприниматель, 30 лет, может подтвердить доход от бизнеса 30 тыс. руб. в месяц за последние три месяца, в прошлом – два просроченных кредита.

В) Ученик колледжа, 21 год, поручителем выступает старший брат с доходом 30 тыс. руб. в месяц.

Г) Пенсионерка, 70 лет, владелец двухкомнатной квартиры и деревенского дома, пенсия + доход 15 тыс. руб. в месяц от сдачи квартиры.

2. Кому из заёмщиков банк, скорее всего, откажет в кредите и почему?

Практическая задача 2

Если клиент банка возьмёт 40 тыс. руб. в кредит на два года под 25% годовых при эффективной ставке по кредиту 30%, каков будет ежемесячный платёж? Если этот клиент просрочит 12-й и 13-й платежи и погасит их только вместе с 14-м платежом, а штраф за просроченный платёж составит 70% от суммы ежемесячного платежа, сколько всего он заплатит за два года?

Практическая задача 3

Какую вещь или услугу вы хотели бы приобрести в кредит. Это может быть любое крупное приобретение: автомобиль, новая мебель, оплата образования. (Не выбирайте квартиру или дом – это ипотека)

1. Определите (с помощью Интернета) примерную стоимость выбранного товара (услуги).

2. Выясните условия кредитования в различных банках, имеющих отделения в вашем городе (например, на портале www.banki.ru). Под какой процент и на какой срок вы можете взять кредит?

3. Оцените ваш будущий семейный бюджет. Можете ли вы позволить себе такой кредит? Если да, переходите к следующему пункту. Если нет, замените выбранный товар (услугу) на что-то более доступное.

4. Позвоните в один из понравившихся вам банков (зайдите на его сайт) и узнайте, какую эффективную ставку банк готов предложить вашей семье. Составьте с помощью онлайн-калькулятора график и размер выплат по кредиту. Ещё раз оцените, можете ли вы позволить себе этот кредит.

Практическое занятие № 2

Тема «Облигации. Акции: что выгоднее?»

Цель: сформировать умения применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности

Литература:
1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО. – М.:ВАКО. 2020

Время выполнения - 2 часа

Порядок выполнения:

1. Решите практические задачи (см.[1] стр.137)

Практическая задача 1

Компания ПАО «Супер-Эмитент» в ноябре 2016 г. разместила облигации номиналом 1000 руб. со сроком погашения через четыре года и купоном 18% годовых с выплатой раз в год.

1. За сколько вы готовы купить эту облигацию, если ставка дисконтирования 20%? А если ставка дисконтирования 15%?

2. Если вы купили эту облигацию за 962 руб., когда до погашения оставалось чуть меньше двух лет, и держали до конца срока, какова её чистая годовая доходность после уплаты налогов? Какова её доходность, если бы вы держали облигацию один год и один день и продали за 975 руб.?

Практическая задача 2

1. На сайте АКРА изучите рейтинг российских эмитентов ценных бумаг и рейтинг эмиссий (www.acra-ratings.ru: Рейтинги → Рейтинг эмиссий или Рейтинг эмитентов). В строке «Поиск» введите запрос «облигация». Затем в поле «Рейтинг» выберите категорию AAA. Назовите три компании, чьи облигации имеют самый высокий рейтинг. Выше ли он рейтинга государственных облигаций с аналогичным сроком? Обсудите со сверстниками, какую часть сбережений они были бы готовы вложить в корпоративные облигации, а какую – в государственные. (Если хотите узнать доходность этих облигаций, найдите график изменения цен облигаций на портале https://quote.rbc.ru, введя название облигации в строке поиска*.)

2. Назовите три компании с самым низким рейтингом (выберите в поле «Рейтинг» соответствующую категорию). Обсудите с родителями, насколько рискованно приобретать такие облигации. Какова должна быть доходность этих облигаций, чтобы привлечь ваших родителей?

Практическое занятие № 3
Тема «Страховой рынок России»

Цель: сформировать умения применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности

Литература:
1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО. – М.:ВАКО. 2020

Время выполнения - 2 часа

Порядок выполнения:

1. Решите практические задачи (см.[1] стр.208-209)

Изучите структуру страхового рынка России по видам страхования, представленную в таблице, и ответьте на вопросы.

Вид страхования	Страховые премии (взносы), млн руб.		Выплаты по договорам страхования, млн руб.	
	2008 г.	2017 г.	2008 г.	2017 г.
Всего по добровольному и обязательному страхованию	954 754,2	1 284 990,8	633 233,6	513 205,4
Добровольное страхование – всего	468 764,4	1 036 531,8	200 512,4	316 736,1
В том числе: *Личное страхование*	128 479,6	593 826,8	69 553,3	157 180,1
В том числе страхование: жизни	19 229,8	331 734,7	6 089,1	36 709,8
от несчастных случаев и болезни	34 760,1	121 811,4	4 396,7	14 508,6
медицинское	74 489,7	140 280,6	59 067,5	105 961,7
Имущественное страхование	**340 284,8**	**442 705,0**	**130 959,1**	**178 222,2**
В том числе страхование: имущества юридических лиц	162 393,9	185 509,2	41 627,2	73 901,1
имущества граждан	152 363,2	164 311,3	86 241,1	63 395,0
предпринимательских и финансовых	4 069,5	35 322,1	427,5	13 350,0
гражданской ответственности рисков	21 458,3	53 617,5	2 663,3	7 370,1
Обязательное страхование – всего	485 989,8	248 459,0	432 721,2	196 469,4

В том числе: *Личное страхование*	405 609,3	18 328,3	384 302,1	16 520,1
Имущественное страхование	80 380,5	230 130,8	48 419,1	179 949,3
в том числе страхование гражданской ответственности	80 361,4	230 130,7	48 414,0	179 949,3
из него владельцев транспортных средств	80 355,6	224 259,5	48 314,0	178 754,3

Источник: по данным Росстата

1. Как изменилась структура российского рынка страхования с 2008 по 2017 г.? Какие виды страхования занимали наибольшую долю на рынке в 2008 г. и какие – в 2017 г.?

2. Какую долю на этом рынке занимало добровольное страхование имущества граждан в 2008 и 2017 гг.? По вашему мнению, это много или мало? Нужно ли семьям страховать своё имущество?

Практическое занятие № 4
Тема «Налоговая декларация»

Цель: сформировать умения применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности

Литература:
1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО. – М.:ВАКО. 2020

Время выполнения - 2 часа

Порядок выполнения:

1. Решите практические задачи (см.[1] стр.235)

1. Воспользуйтесь порталом ФНС России https://service.nalog.ru/ inn.do, чтобы узнать, есть ли у вас ИНН.

2. Обсудите с родителями, были ли в вашей семье или у ближайших родственников расходы, связанные с лечением в медицинских организациях России или очным обучением. Имеют ли члены вашей семьи право на получение социального налогового вычета?

3. Узнайте, получают ли ваши родители налоговый вычет в связи с наличием детей.

4. Сайт ФНС России предоставляет примеры заполнения налоговых деклараций по форме 3-НДФЛ (https://www.nalog.ru: Налогообложение в РФ → Действующие в РФ налоги и сборы → Налог на доходы физических лиц (НДФЛ) → Налоговые вычеты → Примеры заполнения налоговых деклараций по форме 3-НДФЛ). Если вы определили, что члены вашей семьи могут претендовать на получение социального вычета, помогите им заполнить налоговую декларацию.

5. Если ваша семья не может претендовать на социальный вычет, используйте сайт ФНС России для заполнения гипотетической налоговой декларации. Пусть некий Александр Булочкин получил в предыдущий год доход в виде заработной платы от ООО «Вологодские спички» и оплатил обучение своего сына в колледже. Стоимость обучения в колледже и размер заработной платы, а также все остальные недостающие данные придумайте сами. Оцените, на какой налоговый вычет может претендовать Александр. Чему оказался равен налоговый вычет?

Не подавайте данную декларацию в налоговую инспекцию!
Это может быть расценено как предоставление заведомо ложных данных.

Практическое занятие № 5
Тема «Пенсионный калькулятор»

Цель: сформировать умения применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности

Литература:
1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО. – М.:ВАКО. 2020

Время выполнения - 2 часа

Порядок выполнения:

1. Зайдите на сайт Пенсионного фонда РФ www.pfr.ru и рассчитайте свою будущую пенсию

Практическое занятие № 6
Тема «Решение практических задач»

Цель: сформировать умения применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности

Литература:
1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО. – М.:ВАКО. 2020

Время выполнения - 2 часа

Порядок выполнения:

1. Решите практические задачи (см.[1] стр.296-297)

Предприятие «Мопс-М» занимается пошивом комбинезонов для карликовых пород собак. Каждая швея изготавливает 25 комбинезонов в месяц. Предположим, что одна швейная машинка служит 12 месяцев и каждой швее нужно по машинке.

В декабре прошлого года бухгалтерия предоставила следующие данные.

Наименование	Стоимость, руб.
Цена комбинезона	2000
Аренда швейного цеха, в месяц	50 000
Зарплата швеи, в месяц	20 000
Стоимость швейной машинки класса «Б»	5 000
Стоимость расходных материалов (ткани, ниток и пуговиц) для пошива одного комбинезона	400
Отопление и освещение в цехе, в месяц	15 000
Аренда офиса, в месяц	25 000
Зарплата директора, бухгалтера, менеджера по продажам, в месяц	120 000

1. Рассчитайте прибыль компании в декабре прошлого года, если было сшито 300 комбинезонов. Какова прибыль от продажи одного комбинезона?

2. Какова была выручка в декабре? Каковы были затраты на труд? На материалы? Можете ли вы выделить ещё одну статью переменных расходов (кроме труда и материалов)? Каковы были накладные расходы?

3. Как изменится общая прибыль, если бы было произведено 350 комбинезонов? 250 комбинезонов? Как изменилась бы прибыль от продажи одного комбинезона?

4. Выгодно ли директору предприятия заменить в следующем году машинки класса «Б» на машинки класса «А», которые позволяют одной швее изготавливать 30 комбинезонов в месяц, но стоят по 7 тыс. руб.?

5. Если профсоюз швей устроит забастовку и потребует повышения зарплаты до 25 тыс. руб. в месяц, будет ли выгоден переход на машинки класса «А»? Насколько это позволит сократить штат сотрудников, если цель производства в следующем году – 330 комбинезонов в месяц?

Тема эссе

Найдите в Интернете или в печатных изданиях информацию о банкротстве какой-либо российской или зарубежной компании. Опишите, чем занималась компания. Укажите, сколько в ней было сотрудников до банкротства. Что стало причиной банкротства? Если банкротство произошло в период экономического кризиса, то какие фирмы стали его жертвами? Принимало ли государство меры для оздоровления компании? Какие последствия имело банкротство для сотрудников и (или) акционеров?

Практическое занятие № 7
Тема «Стартап»

Цель: сформировать умения применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности

Литература:
1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО. – М.:ВАКО. 2020

Время выполнения – 2 часа

Порядок выполнения:

1. Решите практические задачи (см.[1] стр.332)

Создание собственной компании

1. Придумайте идею создания новой компании в вашем регионе.
2. Кого бы вы пригласили в команду? Чем эти люди могли бы помочь проекту?
3. Сколько времени потребуется, чтобы создать прототип вашего продукта или начать предоставлять вашу услугу?
4. Узнайте на сайте Министерства экономики вашего региона, можете ли вы получить субсидию на свой проект.
5. Какие программы реализует Фонд содействия инновациям в настоящее время? Можете ли вы получить финансирование под свой проект в этом фонде?

Исследовательское задание

Выберите любую частную компанию, которая была создана за последние 10 лет (если ваши родители работают в подобной компании, можете выбрать её). Изучите деятельность компании и ответьте на вопросы.

1. Какая идея бизнеса была у создателей компании?
2. Какие основные ресурсы компания использует?
3. Сколько человек работает в компании и как она нанимает сотрудников (если известно)?
4. Какую правовую форму имеет компания?
5. Если кто-нибудь из учредителей решит выйти из бизнеса, как он может это сделать? Имеет ли он право на долю имущества компании?

Литература

Учебная литература:

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО. – М.:ВАКО. 2020

2. Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. СПО. – М.:ВАКО. 2020

3. Жданова А.О. Финансовая грамотность: материалы для родителей. СПО. – М.:ВАКО. 2020

4. Фрицлер А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531714 (дата обращения: 29.03.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Справочно-правовая система «Консультант». [Электронный ресурс]. URL:https://www.consultant.ru/

2. Справочно-правовая система «Гарант» [сайт]. [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/

3. Официальный интернет-портал правовой информации. [Электронный ресурс]. URL: http://www.pravo.gov.ru/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Лекция: Предмет, методы информационного права и его место в системе российского права. [Электронный ресурс]. URL: https://intuit.ru/studies/courses/3601/843/lecture/31513

2. Информационное право. Курс лекций. Автор Алексеева М.В. [Электронный ресурс]. URL: https://de.donstu.ru/CDOCourses/structure/_new_/473376/4024/4094.pdf

3. Юридическая консультация. Шпаргалка по информационному праву. [Электронный ресурс]. URL: https://ur-consul.ru/Bibli/SHpargalka-po-informatsionnomu-pravu.html

4. Волков, А. М.Правовое обеспечение профессиональной деятельности в IT-сфере. Схемы, таблицы, определения, комментарии: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 281 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14659-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — . [Электронный ресурс]. URL:: https://urait.ru/bcode/478196

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Help Me Test. Решение тестов онлайн и бесплатные ответы на тесты. [Электронный ресурс]. URL: https://helpmetest.ru/pravovoe_obespechenie_professionalnoy_deyatelnosti/spisok_1.html

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Практическое занятие № 1 «Кредиты: брать или не брать»	4
Практическое занятие № 2 «Облигации. Акции: что выгоднее?»	6
Практическое занятие № 3 «Страховой рынок России»	7
Практическое занятие № 4 «Налоговая декларация»	9
Практическое занятие № 5 «Пенсионный калькулятор»	10
Практическое занятие № 6 «Решение практических задач по теме»	13
Практическое занятие № 7 «Стартап»	13
Литература	15

ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Основы финансовой грамотности

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине СГ.05. Основы финансовой грамотности

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Сидорова А.Ю., зам.диретора по УВР

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является одной из форм работы обучающегося по дисциплине СГ.05. Основы финансовой грамотности, изучается в течение одного семестра.

Самостоятельная работа направлена на умение работать с литературой.

В результате освоения дисциплины СГ.05. Основы финансовой грамотности обучающиеся должны

уметь:

$У_3$ - применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности.

знать:

$З_4$ – основы финансовой грамотности;

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере*[1], использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

Самостоятельная работа

по теме «Банки»

Цель: совершенствовать знаний и умений по дисциплине;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Выполните тест.

1. Какое утверждение правильное: «ЦБ РФ может
   1) принимать вклады у населения;
   2) выдавать кредиты населению;
   3) выдавать кредиты коммерческим банкам»

2. Подлежат страхованию через ССВ:
   а) текущие счета физических лиц
   б) счета юридических лиц, не являющихся субъектами малого и среднего предпринимательства
   в) счета и вклады в филиалах российских банков за границей
   г) сберегательные вклады физических лиц
   д) обезличенные металлические счета
   е) сберегательные вклады и текущие счета в иностранной валюте
   ж) денежные средства на счетах индивидуальных предпринимателей

3. Данные дебетовой карты, которые у вас не имеют права запрашивать при совершении покупок в Интернете, – это:
   а) имя владельца латинскими буквами
   б) дата истечения срока действия карты
   в) CVV-код
   г) ПИН-код
   д) 16-значный номер карты

4. «К факторам, которые стоит учитывать при выборе банка для открытия вклада, относятся:
   1) процентная ставка;
   2) участие в ССВ;
   3) возможность досрочного закрытия вклада с потерей процентов»

5. Банк предлагает вам разные варианты депозитных вкладов сроком на год под 9% годовых. Вариант, при котором вы получите наибольший доход, – это вклад:
   а) без капитализации
   б) с годовой капитализацией
   в) с ежеквартальной капитализацией

г) с ежемесячной капитализацией

6. Банк предлагает вам разные варианты депозитных вкладов сроком на два года под 8% годовых. Вариант, при котором вы получите наименьший доход, – это вклад:

а) без капитализации

б) с ежегодной капитализацией

в) с ежеквартальной капитализацией

г) с ежемесячной капитализацией

2. Решите задачи:

2.1. Сергей Петрович Степанов решил положить 100 тыс. руб. на депозит в надёжный банк. Какой вклад ему выгоднее открыть на один год: с ежемесячной капитализацией процентов под 18% годовых или без капитализации со ставкой 19,4% годовых?

1. Вклад без капитализации под 19,4% годовых:

2. Вклад с ежемесячной капитализацией процентов под 8% годовых:

Месяц	Расчет	Сумма, руб.
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

2.2. Вы открыли вклад со ставкой 11% годовых на три года с ежегодной капитализацией. Какой доход вы получите в итоге? Запишите ответ в процентах с точностью до десятых.

2.3. Ваша знакомая хочет купить автомобиль в кредит. В банке она узнала, что обязательным условием кредита является полное страхование автомобиля от ущерба и угона (каско). Почему банк выдвигает такое условие?

а) банк заботится о безмятежной жизни вашей подруги

б) страховая компания является поручителем по кредиту, и, если подруга не сможет погасить кредит, страховая компания возместит банку потери

в) если автомобиль будет застрахован, то подруга с большей вероятностью погасит кредит вовремя

г) автомобиль является залогом, и, если он будет угнан, банк ничего не потеряет, так как получит страховую сумму

Самостоятельная работа
по теме Фондовый и валютные рынки

Цель: совершенствовать знаний и умений по дисциплине;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Соотношение ожидаемой доходности ценных бумаг и уровня риска:
а) чем выше риск, тем ниже доходность
б) чем выше риск, тем выше доходность в) доходность одинаковая при любом уровне риска
г) недостаточно информации, чтобы дать точный ответ

2. Предположим, что акция А с вероятностью в 35% подешевеет на 10%, останется на том же уровне или подорожает на 10%, а акция Б с вероятностью в 50% подешевеет или подорожает на 20%. У какой акции выше риск?
а) у акции А б) у акции Б в) риск одинаковый
г) недостаточно информации, чтобы дать точный ответ

3. Наиболее рискованными (по сравнению с остальными ценными бумагами в перечне) являются акции:
а) Сбербанка б) Facebook в) «Газпрома»
г) компании из контрциклической отрасли

4. Наименее рискованными в период мирового экономического кризиса являются акции:
а) Сбербанка б) Facebook в) «Газпрома» г) компании из контрциклической отрасли

5. Какие ценные бумаги считаются более рискованными?
а) те, у которых амплитуда колебаний цены меньше и вероятность сильных колебаний ниже
б) те, у которых амплитуда колебаний цены больше и вероятность сильных колебаний выше
в) у всех ценных бумаг риск одинаков

6. Аня купила 1000 акций компании «Обские леса» 1 августа 2017 г. 1 марта 2018 г. компания объявила о выплате дивидендов в размере 10 руб. на одну акцию. Доход Ани по итогам года:
а) 10 000 руб. б) 5833 руб. в) 4167 руб. г) 0 руб.

Решите задачи

1. Алина купила корпоративные облигации, эмитированные до 1 января 2017 г., номиналом 1000 руб. со сроком погашения через два года и купоном 8% с выплатой раз в полгода. Она приобрела их за 860 руб. за штуку. Какова чистая ожидаемая годовая доходность (после уплаты налогов, без учёта последующего инвестирования купонного дохода)?

2. Игорь купил корпоративные облигации, эмитированные до 1 января 2017 г., номиналом 1000 руб. со сроком погашения через два года, купоном 11% с выплатой раз в полгода. Он приобрёл их за 900 руб. за штуку. Какова чистая ожидаемая годовая доходность (после уплаты налогов, без учёта последующего инвестирования купонного дохода)?

3. В апреле Соня купила 100 акций крупного мобильного оператора по цене 110 руб. за штуку. В июле компания объявила о выплате дивидендов в размере 5 руб. 70 коп. на акцию. В октябре Соня продала акции по 117 руб. за штуку. Какова чистая годовая доходность (после уплаты налогов)?

Самостоятельная работа по теме Страхование

Цель: совершенствовать знаний и умений по дисциплине;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Ответьте на вопросы:

1. В России к добровольному страхованию относится всё нижеперечисленное, кроме:

а) страхования имущества б) страхования жизни
в) каско г) ОСАГО

2. Страховая премия – это:

а) страховая выплата б) страховая выплата минус франшиза
в) цена страхового полиса г) премия, учреждённая ЦБ РФ для лучшей страховой компании года

3. В одном и том же договоре страхования страхователь не может быть:

а) страховщиком б) застрахованным
в) выгодоприобретателем г) пострадавшим от страхового случая

Представьте, что вы решили застраховать квартиру. Проанализируйте предложения страховых компаний в вашем районе, выберите ту, услугами которой вы бы воспользовались. Объясните свой выбор.

2. Решите задачу

2.1. Найдите в Интернете информацию о рейтинге страховых компаний по ОСАГО за последние три года и представьте её в форме таблицы.

№ п/п	Компания	Рейтинг по ОСАГО		
		20__ г.	20__ г.	20__ г.

2.2. Назовите основные показатели рейтинга страховых компаний. Приведите примеры организаций, занимающих в рейтинге первые позиции.

3. Представьте, что вы решили застраховать квартиру. Проанализируйте предложения страховых компаний в вашем районе, выберите ту, услугами которой вы бы воспользовались. Объясните свой выбор.

Самостоятельная работа
по теме Налоги

Цель: совершенствовать знаний и умений по дисциплине;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Ивановы продали квартиру за 2,5 млн руб. Ранее эту недвижимость они приобрели за 2 млн руб. Определите размер налога, который должны уплатить Ивановы, при условии, что они владели квартирой: 1) семь лет; 2) два года.

2. Ивановы продали квартиру Петровым (задача 1), которые для её покупки получили ипотечный кредит. Суммарные процентные выплаты по кредиту составят 500 тыс. руб. На какие налоговые вычеты могут претендовать Петровы и сколько они сэкономят на налогах?

3. Найдите с помощью Интернета информацию о ставках подоходного налога в разных странах (не менее 5–7 стран) и ответьте на вопросы.

3.1. В чём особенность подоходного налога в других странах?

_____

3.2. Какой подход к налогообложению доходов физических лиц вы считаете наиболее эффективным и почему?

_____

4. Светлана Боброва зарабатывает 40 тыс. руб. в месяц. Она купила квартиру за 2 млн руб.

4.1. Какой налоговый вычет сможет получить Светлана?

4.2. В каком порядке?

Самостоятельная работа

по теме Пенсионное страхование

Цель: совершенствовать знаний и умений по дисциплине;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Найдите в Интернете информацию о динамике денежных доходов россиян, о размерах их заработной платы, о назначенных за последние три года пенсиях (средние показатели по годам и регионам).

1.1. Представьте данные в виде графиков.

1.2. Объясните взаимозависимость перечисленных показателей.

2. Как вы думаете, стоит полагаться только на государственную пенсионную систему или необходимо делать дополнительные (добровольные) пенсионные накопления? Свой выбор объясните.

Самостоятельная работа
по теме Собственный бизнес

Цель: совершенствовать знаний и умений по дисциплине;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Фирма «Буревестник» занимается бурением скважин под колодцы в сельской местности. В прошлом году она пробурила 100 скважин. Стоимость работы – 30 000 руб. за каждую скважину. Затраты на одну скважину: на материалы – 8000 руб., на оплату труда четырёх рабочих – 12 000 руб. Кроме того, каждый год «Буревестник» покупает новое оборудование – бур стоимостью 800 000 руб.

1.1. Каковы были выручка, издержки и прибыль фирмы в прошлом году?

1.2. Производитель буров предлагает фирме купить за 1 000 000 руб. более современный бур, который обслуживает бригада из трёх человек, т. е. можно будет сократить фонд оплаты труда, уволив четвёртого рабочего. Выгодно ли это фирме, если в следующем году она ожидает, что пробурит столько же скважин, сколько и в прошлом году?

2. Найдите с помощью Интернета информацию о динамике развития малого бизнеса в России за последние 10 лет. Какие закономерности вы можете установить? Чем они объясняются?

3. Найдите с помощью Интернета результаты социологических опросов россиян об их отношении к созданию собственного бизнеса в 1991-м, 1998-м и 2000-х гг. Сравните и прокомментируйте данные опросов. Укажите источники информации.

Самостоятельная работа
по теме Риски в мире денег

Цель: совершенствовать знаний и умений по дисциплине;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Выполните тест

1. От непредвиденно высокой инфляции меньше всего пострадают:
а) те, кто хранит свои сбережения дома
б) вкладчики банков
в) люди, взявшие кредит
г) наёмные работники, получающие фиксированный оклад

2. От непредвиденно высокой инфляции больше всего пострадает:
а) продавец магазина, получающий процент от выручки
б) человек, который дал деньги в долг, т. е. кредитор
в) инвестор, купивший золото
г) фермер, не имеющий сбережений

3. Если вы копите на поездку в Париж, стоит:
а) инвестировать часть сбережений в золото
б) приобрести паи ПИФа
в) открыть вклад в долларах
г) открыть вклад в евро

4. Если вы копите деньги на покупку американского ноутбука, стоит:
а) инвестировать часть сбережений в золото
б) приобрести паи ПИФа
в) открыть вклад в долларах
г) открыть вклад в евро

5. Кредитный риск невозможно снизить с помощью:
а) диверсификации
б) повышения в инвестиционном портфеле доли облигаций и снижения доли акций
в) размещения банковских вкладов таким образом, чтобы они были застрахованы в ССВ
г) выбора страховых компаний с высоким рейтингом надёжности

6. К мерам сокращения кредитного риска относится:
а) досрочное погашение кредита
б) повышение в инвестиционном портфеле доли облигаций
в) привлечение стороннего финансирования при открытии собственного дела
г) перевод денег во вклады, застрахованные в ССВ

7. Во время экономического спада:
а) снижается уровень инфляции
б) снижаются ставки по банковским вкладам
в) растёт реальный ВВП
г) растёт безработица

8. Во время экономического подъёма:
а) снижается уровень инфляции
б) снижаются ставки по банковским вкладам
в) растёт реальный ВВП
г) растёт безработица

9. Правильным поведением во время экономического кризиса является:
а) смена места работы
б) вложение средств в паи ПИФов
в) покупка недвижимости без привлечения кредита
г) преждевременный выход на пенсию

ЛИТЕРАТУРА

Учебная литература:

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО. – М.:ВАКО. 2020

2. Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. СПО. – М.:ВАКО. 2020

3. Жданова А.О. Финансовая грамотность: материалы для родителей. СПО. – М.:ВАКО. 2020

4. Фрицлер А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531714 (дата обращения: 29.03.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Справочно-правовая система «Консультант». [Электронный ресурс]. URL:https://www.consultant.ru/

2. Справочно-правовая система «Гарант» [сайт]. [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/

3. Официальный интернет-портал правовой информации. [Электронный ресурс]. URL: http://www.pravo.gov.ru/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Лекция: Предмет, методы информационного права и его место в системе российского права. [Электронный ресурс]. URL: https://intuit.ru/studies/courses/3601/843/lecture/31513

2. Информационное право. Курс лекций. Автор Алексеева М.В. [Электронный ресурс]. URL: https://de.donstu.ru/CDOCourses/structure/_new_/473376/4024/4094.pdf

3. Юридическая консультация. Шпаргалка по информационному праву. [Электронный ресурс]. URL: https://ur-consul.ru/Bibli/SHpargalka-po-informatsionnomu-pravu.html

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Help Me Test. Решение тестов онлайн и бесплатные ответы на тесты. [Электронный ресурс]. URL: https://helpmetest.ru/pravovoe_obespechenie_professionalnoy_deyatelnosti/spisok_1.html

Основы финансовой грамотности

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
СГ.05. Основы финансовой грамотности

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Сидорова А.Ю., зам.директора по УВР

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по СГ.05. Основы финансовой грамотности предназначены для оценки запланированных результатов дисциплины, общих компетенций обучающихся по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка запланированных результатов

В результате освоения запланированных результатов по дисциплине обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - применять знания по финансовой грамотности в быту и профессиональной деятельности.

знать:

$З_1$ – основы финансовой грамотности;

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере*[1], использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

---

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

Вид промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет***

Форма – тест и задачи

Тест состоит из 30 вопросов.

Вариант - 1

Тест

для промежуточной аттестации

по дисциплине СГ.05 Основы финансовой грамотности

1. Финансовую защиту благосостояния семьи обеспечивает капитал:

а) резервный б) текущий в) инвестиционный

2. В соответствии с законом о страховании вкладчик получит право на возмещение по своим вкладам в банке в случае:

а) потери доверия к банку у населения

б) отзыва у банка лицензии

в) повышения инфляции

3. Инфляция - это

а) повышение заработной платы бюджетникам

б) повышение покупательной способности денег

в) снижение покупательной способности денег

4. Кредит, выдаваемый под залог объекта, который приобретается (земельный участок, дом, квартира), называется …

а) ипотечный б) потребительский в) целевой

5. Счет до востребования с минимальной процентной ставкой, то есть текущий счет, открывается для карты:

а) кредитной б) дебетовой с овердрафтом в) дебетовой

6. Фондовый рынок – это место, где:

а) продаются и покупаются строительные материалы

б) продаются и покупаются ценные бумаги

в) продаются и покупаются продукты питания

7. Биржа – это место, где:

а) продаются и покупаются автомобили

б) продаются и покупаются ценные бумаги

в) место заключения сделок между покупателями и продавцами

8. Страховые выплаты компенсируются в случае:

а) материального ущерба

б) морального ущерба

в) желания страхователя получить прибыль

9. Выплачиваемая нынешним пенсионерам и формируемая пенсионерам будущим трудовая пенсия по старости, выплачиваемая государством:

а) добавочная б) второстепенная в) базовая

10. Выплачиваемая нынешним пенсионерам и формируемая пенсионерам будущим трудовая пенсия по старости, выплачиваемая государством:

а) главная б) накопительная в) дополнительная

11. Выплачиваемая нынешним пенсионерам и формируемая пенсионерам будущим трудовая пенсия по старости, выплачиваемая государством:

а) страховая б) единоразовая в) основная

12. Дисконт:

а) доход б) скидка в) надбавка

13. Неспособность заемщика (эмитента долговых ценных бумаг) выполнять свои обязанности по займу (погашение, выплата текущего дохода и др.) называется:

а) дефолт б) коллапс в) девальвация

14 Такие обязательства как: банковский кредит, долги друзьям, алименты, квартплата, относят к:

а) активам б) накоплениям в) пассивам

15. Процент, который начисляется на первоначальную сумму депозита в банке, называется:

а) простой б) средний в) сложный

16. Сумма, которую банк берет за свои услуги по выдаче кредита и его обслуживанию, называется:

а) ремиссия б) комиссия в) процент

17. Векселя и облигации относятся к бумагам:

а) дарственным б) долевым в) долговым

18. Вчера курс евро составлял 85,6 рубля, а сегодня – 86,1 рублей. Как изменился курс рубля по отношению к евро:

а) увеличился б) уменьшился в) не изменился

19. Если человек является грамотным в сфере финансов, то в отношении своих доходов он будет вести себя следующим образом:

а) будет стараться израсходовать все свои доходы

б) будет стараться больше покупать как можно больше товаров и услуг

в) будет сберегать часть своего дохода

20. Вы приобретете мобильный телефон компании S в салоне связи P в кредит. Кому Вы должны будете выплачивать кредит:

а) производителю телефона – компании S

б) коммерческому банку

в) салону связи P

21 Вы решили оплатить покупку билета на самолёт через Интернет с помощью банковской карты. Потребуется ли Вам для оплаты покупки вводить ПИН-код:

а) не потребуется

б) да, если на карте не обозначен код CVV2/CVC2

в) да, если интернет-магазин обслуживает тот же банк, что является эмитентом карты покупателя

22. Какую сумму получит клиент банка через 1 год, если он сделал вклад в размере 100000 рублей под 12 % годовых:

а) 101200 рублей б) 112000 рублей в) 120000 рублей

23. Сколько денежных средств потребуется для ремонта помещения площадью 60 м^2, если на аналогичное помещение площадью 20 м^2 потребовалось 35000 рублей:

а) 180000 рублей б) 70000 рублей в) 105000 рублей

24. Какова максимальная сумма страховых выплат АСВ для вкладчиков, в случае прекращения деятельности банка:

а) 500 000 рублей б) 1 400 000 рублей в) 700 000 рублей

25. Если вы решили взять кредит, на что в первую очередь следует обратить внимание:

а) не буду смотреть условия кредита, доверяя банку

б) не буду смотреть, потому что это бесполезно

в) на полную стоимость кредита

26. Страхование - это

а) «финансовый зонтик», который поможет в непредвиденных ситуациях – потеря работы, порча имущества, проблемы со здоровьем и т.д.

б) пустая трата денег, со мной всё будет хорошо

в) для богатых, а у меня нечего страховать

27. При каком уровне дохода на одного члена семьи в месяц нужно начинать планирование семейного бюджета:

а) от 15 000 до 30 000 рублей в месяц

б) более 100 000 рублей в месяц

в) независимо от уровня дохода

28. Представьте, что в предстоящие 5 лет цены на товары и услуги, которые вы обычно покупаете, увеличатся вдвое. Если ваш доход тоже увеличится вдвое, вы сможете купить меньше, больше или столько же товаров и услуг как и сегодня:

а) столько же б) больше в) меньше

29. Представьте, что вы хотите взять в долг 100 000 рублей. Вам предложили деньги или на условиях возврата через год 125 000 рублей, или на условиях возврата через год 100 000 рублей плюс 20 % от суммы долга. Какое из предложений дешевле:

а) первое б) второе в) одинаковы

Задачи

1. Доходность инвестиций составляет 10%. Инфляция = 14%. Определить реальную доходность инвестиций, используя формулу Фишера. Ответ указывать с точностью до десятой доли процента.

2. Доходность инвестиций составляет 12%. Инфляция = 8%. Определить реальную доходность инвестиций, используя формулу Фишера. Ответ указывать с точностью до десятой доли процента.

3. Доходность инвестиций составляет 10%. Инфляция = 15%. Определить реальную доходность инвестиций, используя формулу Фишера. Ответ указывать с точностью до десятой доли процента.

4. Доходность инвестиций составляет 12%. Инфляция = 15%. Определить реальную доходность инвестиций, используя формулу Фишера. Ответ указывать с точностью до десятой доли процента.

5. Найдите в Интернете любую инвестиционную компанию или банк, оказывающие услуги индивидуального доверительного управления и любую Управляющую компанию,

являющуюся учредителем Паевого инвестиционного фонда. Внимательно прочитайте и сравните условия предоставления услуг.

Ответьте на вопрос, какие существенные различия содержатся в договорах.

Критерии оценивания

Уровень подготовки студентов оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки теста

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Максимальное количество баллов – 29.

Перевод баллов в оценку:

отлично	**хорошо**	**удовлетворительно**	**неудовлетворительно**
27-29	24-26	20-23	19 и менее

Критерии оценки задач

Каждая правильно решенная задача – 2 балла - при наличии подробного решения

При правильном ответе, без решения – 1 балл

Максимальное количество баллов – 10.

Общая оценка за дисциплину – среднее арифметическое из 2х оценок: за тест и за решенные задачи.

1.2 Сформированность компетенций

В результате освоения дисциплины **СГ.05. Основы финансовой грамотности** обучающийся должен показать также и сформированность *общих компетенций (ОК)*:

Результат (сформированные общие компетенции)	Основные показатели
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере*, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя

	- способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном*[2] языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 Экологические основы природопользования

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины СГ.06 Экологические основы природопользования разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Курчатова А.И., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 6

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 10

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.06 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины СГ.06 Экологические основы природопользования является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина СГ.06 Экологические основы природопользования является дисциплиной социально-гуманитарного цикла из часов вариативной части и изучается в течение одного семестра.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;

$У_2$ - использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;

$У_3$ - соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;

знать:

$З_1$ - принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;

$З_2$ - особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

$З_3$ - об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;

$З_4$ - принципы и методы рационального природопользования;

$З_5$ - методы экологического регулирования;

$З_6$ - основные группы отходов, их источники и масштабы образования;

$З_7$ - понятие и принципы мониторинга окружающей среды;

$З_8$ - правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;

$З_9$ -охраняемые природные территории РФ.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, *эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях*[1].

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 32 часа, в том числе

в форме практической подготовки – 00 часов

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 32 часа, в том числе

практические занятия – 12 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 00 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 00 часов, вариативная часть – 32 часа.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**32**
в том числе:	
в форме практической подготовки	0
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**32**
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**0**

2.2. Формы промежуточной аттестации

4 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины СГ.06 Экологические основы природопользования

Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Раздел 1. Особенности взаимодействия человеческого общества и природы		**14**		
Тема 1.1 Взаимоотношения общества и природы	*Содержание учебного материала*	*4*		
	1 Предмет и задачи экологии. Вопросы терминологии. Структура современной экологии. Строение и функционирование биосферы. Экосистемы. Экологические факторы среды и их взаимодействие. Популяции. **Антропогенное воздействие на природу на разных этапах развития человеческого общества.** Первобытная община. Раннеродовая община. Позднеродовая община. Промышленность. Развитие научно-технической революции. Демографический взрыв. Актуальность охраны природы в современное время.	2		ОК 05, ОК 07
	2 **Экологические кризисы и катастрофы.** История экологических кризисов. Современный этап взаимоотношений общества и природы. Причина экологических катастроф. Перспективы разрешения экологического кризиса.	2		
Тема 1.2. Природные ресурсы и их классификация	*Содержание учебного материала*	*2*		
	1 **Классификация природных ресурсов.** Исчерпаемые природные ресурсы: невозобновимые ресурсы, относительно возобновимые ресурсы, возобновимые ресурсы Неисчерпаемые природные ресурсы: энергия солнца, энергия ветра, энергия воды, энергия недр Земли. **Природные ресурсы. Общая характеристика.** Продовольственные ресурсы. Водные ресурсы. Ископаемые ресурсы. Земельные ресурсы. Энергетические ресурсы. **Антропогенные воздействия на почвы.** Загрязнение почв пестицидами, химическими удобрениями, промышленными и бытовыми отходами.	2		ОК 04, ОК 07

Тема 1.3. Природоресурсный потенциал и охраняемые территории Российской Федерации	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	**Состояние экосистем в России.** Охраняемые территории России. Принцип устойчивости экосистем – экологическое равновесие, последствие его нарушения. Основные проблемы природопользования в России. Программа действий, для обеспечения экологической устойчивости России. Организация рационального природопользования и охрана природы в Российской Федерации.	2		ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие		**2**		ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2	**Практическое занятие № 1.** Изучение источников загрязнения окружающей среды. Оценка экологического состояния воздуха в рабочем помещении.			
Тема 1.4 Принципы рационального природопользования и основы экологической безопасности	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	**Пути предотвращения истощения ресурсов**: проблема отходов, рециклинг, безотходные технологии и использование альтернативных источников энергии: энергии солнца, ветра, приливов-отливов, геотермальной энергии. Окружающая среда и здоровье человека.	2		ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие		**2**		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2	**Практическое занятие № 2.** Паспортизация отходов I-IV классов опасности.			
Раздел 2. Охрана окружающей среды			**12**		
Тема 2.1. Техногенное воздействие на атмосферный воздух	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	**Экологические проблемы загрязнения атмосферы газовыми выбросами**. Строение и газовый состав атмосферы. Источники техногенного загрязнения атмосферного воздуха. Естественные источники загрязнения атмосферы. Искусственные источники атмосферы. Сущность парникового эффекта. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. **Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы.** Влияние загрязненного воздуха на человека. Влияние загрязненного воздуха на растения и животных. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя. Кислотные осадки. Экономический ущерб от загрязнения воздуха. **Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха.** Методы очистки газовых выбросов от гетерогенных примесей. Очистка газов от гомогенных примесей.	2		ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие		**2**		ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2	**Практическое занятие № 3.** Парниковый эффект, проблема глобального потепления климата			
Тема 2.2. Антропогенное воздействие на гидросферу	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	**Гидросфера Земли**. Природная вода и ее распространение. Круговорот воды в природе. Роль воды в природе и жизнеобеспечении человека. Источники истощения и загрязнения гидросферы. Проблема недостатка пресной воды.	2		ОК 05, ОК 07

		Контроль качества и охрана водных ресурсов. Меры охраны водных ресурсов. Охрана поверхностных вод. Охрана подземных вод. Правовые основы охраны водных ресурсов **Сточные воды.** Методы водоподготовки и водоочистки Классификация методов очистки промышленных стоков.			
	Практические занятия		**2**		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2	**Практическое занятие № 4.** Изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на водоемы			
Тема 2.3 Рациональное использование и охрана недр	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	**Полезные ископаемые и их распространение.** Распределение и запасы минерального сырья. Использование недр человеком. Негативные тенденции в использовании недр. Правовые основы охраны и рационального использования недр.	2		ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие		**2**		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2	**Практическое занятие № 5.** Соблюдение в профессиональной деятельности регламента экологической безопасности			
Раздел 3 Правовые и социальные вопросы природопользования			**4**		
Тема 3.1 Правовые вопросы природопользования	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	**Государственное регулирование и международные аспекты природопользования и охраны природы.** Международное природоохранное сотрудничество. Организации природоохранной направленности. Форумы. Концепция устойчивого развития планеты. Конвенции и соглашения.	2		ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие:		**2**		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2	**Практическое занятие № 6**. Объекты охраны окружающей природной среды.			
		Дифференцированный зачет	**2**		
		ВСЕГО:	**32**	**4**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в кабинете экологии и безопасности жизнедеятельности.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- Многофункциональное устройство HP (МФУ HP), А4, ч/б – 1 шт

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине СГ.06 Экологические основы природопользования разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Федеральные законы:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
2. Федеральный закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
3. Постановление Правительства РФ от 07.05.2022 № 830 «Об утверждении Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду»;
4. Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»;

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.06.2021 № 1096 «О федеральном государственном экологическом контроле (надзоре)»;

6. Приказ Минприроды России от 12.08.2022 № 532 «Об утверждении формы заявки о постановке объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на государственный учет, содержащей сведения для внесения в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в том числе в форме электронных документов, подписанных усиленной квалифицированной электронной подписью»;

Литература:

1. Астафьева О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 376 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15994-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/523597 (дата обращения: 29.01.2025).

2. Гурова Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 188 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09485-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513725 (дата обращения: 29.01.2025).

3. Корытный Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14131-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517675 (дата обращения: 29.01.2025).

4. Хван Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531290 (дата обращения: 29.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: http://www.mnr.gov.ru/

2. «Природа России» Национальный портал. [Электронный ресурс]. URL: http://priroda.ru

3. ECOportal.ru Всероссийский экологический портал. [Электронный ресурс]. URL: http://ecoportal.ru/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1.Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 377 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-534-14131-3[Электронный ресурс]. URL: Экологические-основы.pdf (tuvagroprom.ru)

2. Экологические основы природопользования. Курс лекций для студентов СПО дневной и заочной форм обучения [Электронный ресурс]. URL: Экологические основы природопользования скачать (uchitelya.com)

3. Конспект лекций по дисциплине «Экологические основы природопользования» для студентов всех специальностей СПО [Электронный ресурс]. URL: lekcii.doc (lgaki.info)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Российское общество Знание. [Электронный ресурс]. URL: ВИДЕО О ЭКОЛОГИИ (znanierussia.ru)

2. Природопользование и экологические проблемы. [Электронный ресурс]. URL:Природопользование и экологические проблемы - смотреть видео онлайн от «Инфоурок» (rutube.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Экологические основы природопользования. Тесты. [Электронный ресурс]. URL: TestWizard - Экологические основы природопользования

2. Калькулятор экологического следа МТС. [Электронный ресурс]. URL: https://ecoday.mts.ru/

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка запланированных результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося в беседе; - оценка подготовки сообщений, презентации	- дифференцированный зачет
$У_2$ - использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;		
$У_3$ - соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;		
знать:		
$З_1$ - принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося в беседе; - устный опрос; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет
$З_2$ - особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;		
$З_3$ - об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;		
$З_4$ - принципы и методы рационального природопользования;		
$З_5$ - методы экологического регулирования;		
$З_6$ - основные группы отходов, их источники и масштабы образования;		
$З_7$ - понятие и принципы мониторинга окружающей среды;		
$З_8$ - правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;		
$З_9$ -охраняемые природные территории РФ.		

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях[2]	- поддерживает чистоту в учебном кабинете и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги)

Оценка ***профессиональных компетенций (ПК)*** происходит через освоенные знания и умения.

Критерии и методы оценки освоения запланированных результатов по дисциплине отражены в оценочных материалах.

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Экологические основы природопользования

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине СГ.06. Экологические основы природопользования

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:

Курчатова А.И., преподаватель

Пояснительная записка

Дисциплина СГ.06 Экологические основы природопользования является дисциплиной социально-гуманитарного учебного цикла из часов вариативной части и изучается в течение одного семестра.

В результате освоения дисциплины СГ.06 Экологические основы природопользования обучающиеся должны

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;

$У_2$ - использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;

$У_3$ - соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;

знать:

$З_1$ - принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;

$З_2$ - особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

$З_3$ - об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;

$З_4$ - принципы и методы рационального природопользования;

$З_5$ - методы экологического регулирования;

$З_6$ - основные группы отходов, их источники и масштабы образования;

$З_7$ - понятие и принципы мониторинга окружающей среды;

$З_8$ - правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;

$З_9$ -охраняемые природные территории РФ.

В процессе работы у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, *эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях*[1].

Количество практических занятий – 12 часов.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

Требования к выполнению заданий

Практические задания выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении учебной дисциплины в целом.

Критерии оценивания выполненных заданий

Работа оценивается по 5 балльной шкале:

Оценка «**отлично»** ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

Раздел 1. Особенности взаимоотношения человеческого общества и природы
Тема 1.3. Природоресурсный потенциал и охраняемые территории Российской Федерации

Практическое занятие № 1
Изучение источников загрязнения окружающей среды. Оценка экологического состояния воздуха в рабочем помещении

Цель:
- формирование умений анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности,
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте

Необходимое оборудование: блокнот для записей, карандаш, калькулятор.

Ход работы:
Работа состоит из 2 частей
1 часть Решение экологических задач

Задача 1

В марте 1973 г. при аварии супертанкера "Амоко-Калис" у берегов Франции было выброшено в море 230 тыс. т нефти. Рассчитайте объем воды, в котором погибла рыба, если гибель рыбы происходит при концентрации нефти 15 мг/л.

Решение:

Определите объем воды:

$1т = 1 \times 10^6$ мл

$$V = \frac{M_{нефти}}{C_{нефти}}$$

где $M_{нефти}$— масса нефти;
$C_{нефти}$ — концентрация нефти, при которой гибнет рыба.

Задача 2

В 1976 г. в результате взрыва танкера "Уирколо" у берегов Испании было выброшено в море 100 тыс. т нефти. Какая площадь воды (S) была при этом покрыта нефтяной пленкой, если толщина пленки (L) примерно 3 мм, а плотность нефти (ρ) 800 кг/м3?

Решение:

1. Определить объем нефти:

$$V = \frac{M}{\rho},$$

где M — масса нефти; ρ— плотность нефти.
2. Определить площадь воды, которая была покрыта нефтяной пленкой:

$$S = \frac{V}{L}.$$

3. Ответить на контрольные вопросы:

1. Предложите методы очистки воды от нефти. Охарактеризуйте их особенности.
2. Какой метод очистки воды от нефти является наиболее эффективным?
3. Какие угрозы несет загрязнение мирового океана нефтью для человечества?
4. Изложите свою точку зрения, как можно было избежать аварии?

2 часть Оценка экологического состояния воздуха в рабочем помещении

Краткие сведения

Углекислый газ - (CO_2) - бесцветный, без запаха, не воспламеняется. Это результат процессов горения (в том числе обмена веществ). Избыток углекислого газа в организме может привести к смерти. Молекулярный вес 44,01. Плотность (CO_2=1013г/Па) 1,9768 кг/м^3.

Углекислый газ намного тяжелее воздуха (1,52 раза).

Как правило, концентрация CO_2 в воздухе составляет 0,03% (по объему) и для нормального функционирования организма человека не должна быть больше. Тело человека имеет определенную приспособляемость, и с течением времени может привыкнуть к концентрации 0,15%. В общем, надо сказать, что углекислый газ в высокой концентрации вреден:

– при концентрации выше 5% в течение длительного времени постепенно увеличивает уровень CO_2 в организме, приводит к гипоксии и после 30 минут к затрудненному дыханию депрессии на уровне сознания, судорогам,

– при концентрации 8-10% появляется углубление дыхания, одышка, тахикардия, головная боль, возбуждение, головокружение, слабость, судороги и потеря сознания в конце концов,

– при концентрации около 15% - головная боль, головокружение, стеснение в груди, психомоторное возбуждение, бессознательное состояние. Пульс и дыхание ослаблены, затрудненное дыхание, судороги и смерть,

– при концентрации 30-40% - немедленная смерть из-за паралича центральной нервной системы и остановки дыхания.

Ход работы:

1. Определить объем аудитории.
2. Определить объем воздуха, который выдохнули находящиеся в аудитории за 1,5 часа занятий

Известно, что в покое человек выделяет в среднем 20 л CO_2 в час, а при активной деятельности — 40 л в час. Возьмите среднее значение — 30 л/час.

3. Пересчитать объем образовавшегося CO_2 из литров в м^3.

Известно, что 1 л составляет 0,001 м^3.

4. Концентрацию CO_2 рассчитать так: объем образовавшегося CO_2 поделить на объем аудитории и результат умножить на 100 %.

П*редельно допустимая концентрация для CO_2 составляет 1%, но уже 0,1% при кратковременном вдыхании может вызвать у человека временное нарушение дыхания и кровообращения, повлиять на функциональное состояние коры головного мозга.*

5. Сделайте вывод о санитарно-гигиенических нормах ПДК CO_2 в аудитории во время занятий.
6. Предложите меры по профилактике этого явления.

Тема 1.4. Принципы рационального природопользования и основы экологической безопасности

Практическое занятие № 2
Паспортизация отходов I-IV классов опасности

Цель – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности.

Необходимое оборудование: блокнот для записей, карандаш, линейка, калькулятор.

Задание выполняется на основе самостоятельной работы по теме, где необходимо было:

1. Найти в сети Интернет Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности»
2. Скачать типовые формы для дальнейшего заполнения на практическом занятии.
3. Ознакомиться со всеми ссылками, встречающимися в документе.
4. Заполнить «Сведения о лице, которое образовало отходы» (виртуальную или существующую).

Алгоритм выполнения задания:

1. Выбрать вид отхода.
2. Заполнить таблицу 2.
3. Заполнить паспорт отхода Форма 1.

Таблица 2 - Данные для заполнения паспорта отхода с примером

Код отхода (из таблицы 1)	Вид отхода (из таблицы 1)	Технологический процесс (определяется по названию отхода самостоятельно)	Агрегатное состояние отхода	Класс опасности отхода

Например: 9 41 404 01 20 1	*Отходы солей мышьяка в твердом виде при технических испытаниях и измерениях*	*Технические испытания и измерения*	*Твердое*	*1*

Раздел 2. Охрана окружающей среды

Тема 2.1. Техногенное воздействие на атмосферный воздух

Практическое занятие № 3
Парниковый эффект, проблема глобального потепления климата

Цель – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности.

Необходимое оборудование: блокнот для записей, карандаш, линейка, калькулятор.

Ход работы:

1. Прочитайте информацию и выполните задание:

Краткие сведения

В 1990 г. концентрация CO_2 в атмосфере составляла 340 мг/кг. Известно, что концентрация CO_2 в атмосфере ежегодно увеличивается на 1,2%. Постройте зависимость концентрации CO_2 в атмосфере от времени. По ней составьте следующие прогнозы:

— на сколько увеличится концентрация CO_2 в атмосфере к 2040 г.;

— в каком году концентрация CO_2 увеличится в два раза, т. е. можно ожидать потепления климата на 3—5°С.

Решение:

1. Чтобы построить зависимость концентрации CO_2 в атмосфере от времени, сначала составьте таблицу:

Концентрация (С) CO_2	340	C_1	C_2	…	C_n
Годы	1990	1991	1992	…	2040

$$C_1 = 340 + \frac{340 \times 1,2}{100};\ C_2 = C_1 + \frac{C_1 \times 1,2}{100};$$

где C_1 … C_n — концентрация углекислого газа в зависимости от года.

По данным таблицы постройте график.

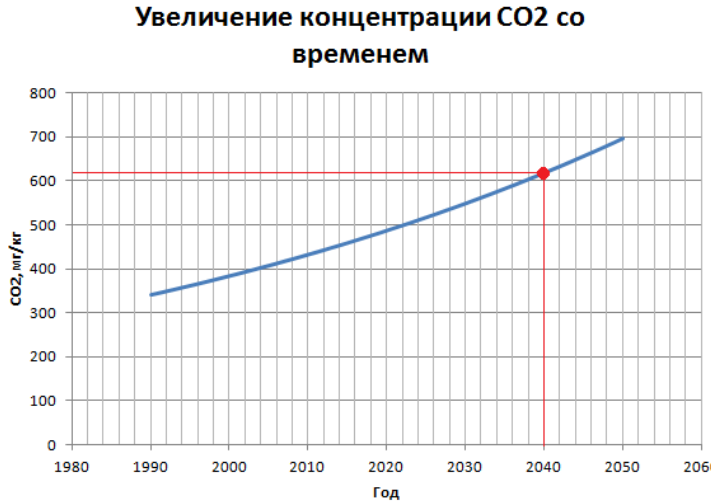


Рисунок 1. График увеличения концентрации CO_2 со временем

Определив по графику разность C_n - 340, можно определить на сколько увеличится концентрация углекислого газа в 2040 г.

2. По этому графику определите год, в котором концентрация CO_2 в атмосфере увеличится в 2 раза.

2. Ответьте письменно на контрольные вопросы:

1. В чем причина парникового эффекта?
2. Перечислимте парниковые газы антропогенного происхождения.
2. Каковы последствия парникового эффекта?
3. Как думаете, как можно решить эту проблему?
4. Охарактеризуйте методы и технологии очистки и утилизации газовых выбросов.

Тема 2.2. Антропогенное воздействие на гидросферу

Практическое занятие № 4
Изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на водоемы

Цель – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности.

Необходимое оборудование: блокнот, ручка, карандаш, фотоаппарат/видеокамера

Работа состоит из 2 частей

Задание 1: Анализ экологического мониторинга реки (выбрать)

Ход работы:

1. Пройти экскурсионным маршрутом.
2. Собрать и обработать материал экскурсии.
3. В отчете отметить следующие пункты:

– водоемы города (*наименование*), необходимость водоемов в природном комплексе;

– водоем как пример активного воздействия человека на природу;

– структуру водоема, его экологическое состояние, нарушение прибрежного природного сообщества;

– животный и растительный мир водоемов, особенности жизни организмов в водоемах, подвергнутых действию человека;

– физическое загрязнение водоемов, свалки мусора, их влияние на природу, нарушение красоты природы.

4. Сделать выводы о влиянии человека на водоемы города.
5. Дать рекомендации по улучшению экологического состояния водоемов.
6. Обоснуйте необходимость соблюдения экологической безопасности.

Задание 2: Анализ промышленного загрязнения озера

Ход работы:

1. Прочитайте краткие сведения и решите задачу *(вариант определяется по таблице 1)*

Краткие сведения

Защита окружающей среды от загрязнения регламентируется ПДК вредных веществ. ПДК (предельно допустимая концентрация) – это максимальная концентрация (количество вредных веществ в единице объема: мг/мл, мг/кг, мг/м^3), которая при воздействии на протяжении всей жизни человека не оказывает ни на него, ни на окружающую среду в целом вредного воздействия, включая отдаленные последствия.

Это можно выразить формулой:

$$Ci \le ПДКi, \quad (1)$$

где Ci – фактическая концентрация вредного вещества;

ПДКi – предельно допустимая концентрация этого вредного вещества.

При совместном действии нескольких вредных веществ, обладающих однонаправленным (усиление эффекта при одновременном воздействии) действием, их безразмерная суммарная концентрация не должна превышать1:

$$C_1 / ПДК_1 + C_2 / ПДК_2 + ... + Ci / ПДКi \le 1, \quad (2)$$

Задача

На берегу озера площадью S км^2 и средней глубиной H м расположено промышленное предприятие, использующее воду озера для технических нужд и затем сбрасывающее загрязненную воду в озеро. Цикл работы предприятия непрерывный (круглосуточный). Объем сброса сточной воды – L л/с.

Рассчитать, каким будет загрязнение озера через 1 год. Сделать выводы о промышленном загрязнении озера и дать рекомендации по сохранению озера.

ПДК вредных веществ (ВВ) в воде водных объектов:

- мышьяк – 0,05 мг/л;
- ртуть – 0,005 мг/л;
- свинец – 0,1 мг/л.

Общее загрязнение определяется по формуле:

$$C = C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + C_3/ПДК_3 = \Sigma\, Ci/ПДКi, \quad (3)$$

где Ci – концентрация ВВi в озере после годичного сброса сточных вод в озеро;

ПДКi – ПДК этого ВВi.

Решение задачи рекомендуется выполнять в следующем порядке:

1. Определить объем озера и вычислить объем сточной воды, поступающей в озеро за 1 год;
2. Определить количество каждого ВВ, поступившего в озеро со сточной водой за год;
3. Вычислить концентрацию каждого ВВ в озере после годичного сброса сточных вод по формуле:

   Ci = количество ВВi в озере / объем воды в озере; (4)
4. Определить общее загрязнение озера предприятием по формуле (3);
5. Сделать выводы.

Таблица 1- Исходные данные к задаче

Номер варианта	*S*, км^2	*H*, м	*L*, л/с	Концентрация ВВ в сточной воде, мг/л		
				мышьяк	ртуть	свинец
1	3,0	3,0	20	0,25	0,10	0,68
2	3,0	2,5	15	0,16	0,32	0,95
3	2,5	2,0	10	0,31	0,15	1,80
4	5,2	2,5	10	0,20	0,90	0,10
5	5,0	3,5	15	0,60	0,05	3,15
6	4,5	2,0	25	2,60	0,45	1,80

7	4,0	2,5	30	1,60	0,30	2,10
8	4,6	3,0	20	0,50	0,40	1,00
9	2,8	1,5	10	0,30	0,10	0,65
10	3,2	2,0	15	0,75	0,45	0,90
11	2,0	2,0	10	0,15	0,08	0,53
12	2,6	2,0	15	0,41	0,16	0,85
13	3,6	2,5	20	0,26	0,13	1,20
14	5,0	2,5	10	0,17	0,20	1,30
15	5,0	2,0	10	0,20	0,13	1,43
16	2,5	2,0	20	0,22	0,03	0,71
17	3,0	2,0	15	0,27	0,12	0,55
18	4,0	2,0	16	1,06	0,47	0,68
19	1,5	1,0	18	0,60	0,24	0,70
20	2,0	3,0	15	0,20	0,18	1,05
21	1,8	2,3	16	1,00	0,15	0,65
22	2,6	1,8	12	0,08	0,47	0,68
23	2,8	2,3	20	0,34	0,29	1,31
24	2,5	2,0	17	0,42	0,94	1,37
25	3,0	2,8	20	0,96	0,49	1,43

2. Ответьте письменно на контрольные вопросы:

1. Что такое ПДК?
2. Как определяется суммарное загрязнение при наличии нескольких вредных веществ однонаправленного воздействия?
3. Какие мероприятия следует выполнять при повышенном загрязнении водного объекта?

Тема 2.3. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов

Практическое занятие № 5
Соблюдение в профессиональной деятельности регламента экологической безопасности

Цель **–** формирование умения анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности

Задание: Найти и проанализировать программные продукты, применяемые в области экологии.

Результаты занести в таблицу 1

Таблица 1 – Программные продукты в области экологической безопасности

№ п/п	Наименование ПО	Разработчик	Сфера применения	Примечание

Раздел 3. Правовые и социальные вопросы природопользования
Тема 3.1. Правовые и социальные аспекты экологии

Практическое занятие № 6
Объекты охраны окружающей природной среды

Цель - формирование умения оценивать состояние экологии окружающей среды и анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф среды на производственном объекте

Необходимое оборудование/инструменты/литература
- ст.4 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Ход работы:

1. Заполнить таблицу 1:

Таблица 1 – Объекты охраны окружающей среды

Объекты охраны окружающей среды	
международные	Российской Федерации

2. Выбрать один из объектов охраны окружающей среды и подробно описать по следующей схеме:
   – наименование;
   - нормативные документы, регламентирующие охрану;
   - основные положения этих документов.
   Информацию представить в виде схем, таблиц, презентации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астафьева О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 376 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15994-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/523597 (дата обращения: 29.01.2025).

2. Гурова Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 188 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09485-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513725 (дата обращения: 29.01.2025).

3. Корытный Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14131-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517675 (дата обращения: 29.01.2025).

4. Хван Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531290 (дата обращения: 29.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: http://www.mnr.gov.ru/

2. «Природа России» Национальный портал. [Электронный ресурс]. URL: http://priroda.ru

3. ECOportal.ru Всероссийский экологический портал. [Электронный ресурс]. URL: http://ecoportal.ru/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1.Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 377 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-534-14131-3[Электронный ресурс]. URL: Экологические-основы.pdf (tuvagroprom.ru)

2. Экологические основы природопользования. Курс лекций для студентов СПО дневной и заочной форм обучения [Электронный ресурс]. URL: Экологические основы природопользования скачать (uchitelya.com)

3. Конспект лекций по дисциплине «Экологические основы природопользования» для студентов всех специальностей СПО [Электронный ресурс]. URL: lekcii.doc (lgaki.info)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Российское общество Знание. [Электронный ресурс]. URL: ВИДЕО О ЭКОЛОГИИ (znanierussia.ru)

2. Природопользование и экологические проблемы. [Электронный ресурс]. URL:Природопользование и экологические проблемы - смотреть видео онлайн от «Инфоурок» (rutube.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Экологические основы природопользования. Тесты. [Электронный ресурс]. URL: TestWizard - Экологические основы природопользования

2. Калькулятор экологического следа МТС. [Электронный ресурс]. URL: https://ecoday.mts.ru/

Оглавление

Пояснительная записка	3
Практическое занятие № 1 Изучение источников загрязнения окружающей среды. Оценка экологического состояния воздуха в рабочем помещении	5
Практическое занятие № 2 Паспортизация отходов I-IV классов опасности	7
Практическое занятие № 3 Парниковый эффект, проблема глобального потепления климата	8
Практическое занятие № 4 Изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на водоемы	10
Практическое занятие № 5 Соблюдение в профессиональной деятельности регламента экологической безопасности	12
Практическое занятие № 6 Объекты охраны окружающей природной среды	13
Литература	14

Экологические основы природопользования

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
СГ.06 Экологические основы природопользования

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Курчатова А.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине СГ.06 Экологические основы природопользования предназначены для оценки освоения запланированных результатов по дисциплине, общих компетенций обучающихся по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения запланированных результатов

В результате освоения дисциплины СГ.06 Экологические основы природопользования обучающийся должен

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;

$У_2$ - использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;

$У_3$ - соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;

знать:

$З_1$ - принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;

$З_2$ - особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

$З_3$ - об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;

$З_4$ - принципы и методы рационального природопользования;

$З_5$ - методы экологического регулирования;

$З_6$ - основные группы отходов, их источники и масштабы образования;

$З_7$ - понятие и принципы мониторинга окружающей среды;

$З_8$ - правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;

$З_9$ -охраняемые природные территории РФ.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, *эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях*[1].

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

Вид – тест.

Критерии оценки

Уровень подготовки студентов оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждое правильно выполненное задание оценивается в 1 балл.
Максимальное количество – 20 баллов

Перевод баллов в оценку

отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
18-20	17-15	14-12	11 и менее

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж
«Синергия» в составе образовательной программы
по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Тест по дисциплине
СГ.06 Экологические основы природопользования

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 – Выберите один правильный ответ из предложенных
Блок 2 – Выберите несколько правильных ответов из предложенных
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 – Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 1

Блок 1. Выберите один правильный вариант ответа

1. Система мероприятий, обеспечивающих поддержание ресурсо- и средовоспроизводящих функций природы и сохранение невозобновляемых ресурсов, называется:
А) природопользованием; Б) охраной природы;
В) природоохранной рекреацией; Г) ландшафтной экологией.

2. Основные принципы охраны окружающей среды изложены:
А) в Лесном кодексе;
Б) в Земельном кодексе;
В) в Законе РФ «Об охране окружающей среды»;
Г) во всех приведенных выше документах.

3. «Зелёная революция» - это:
А) движение за восстановление вырубаемых лесов;
Б) распространение ислама по всему миру;
В) экологическое движение против строительства АЭС;
Г) преобразование сельского хозяйства на основе современной агротехники.

4. В чем опасность «парникового эффекта»?
А) нарушение прозрачности атмосферы, теплового баланса, увеличение средней температуры атмосферы на несколько градусов;
Б) загрязнение гидросферы;
В) повышение уровня радиации;
Г) накопление парниковых газов гидросфере.

5. Учение о биосфере было создано:
А) Эратосфеном; Б) В.И. Вернадским; В) В.В.Докучаевым; Г) В.К.Арсетьевым

6. Нарушением прав государства на недра, воды, леса является …
А) Полив огорода из скважины Б) Ловля рыбы на удочку
В) Самовольная добыча алмазов Г) Сбор черники в лесу

Блок 2. Выберите несколько правильных вариантов ответа

7. Примерами рационального природопользования являются …
А) выращивание мальков ценных видов рыб на рыбзаводах для последующего выпуска их в водоёмы
Б) добыча полезных ископаемых открытым способом
В) осушение болот в верховьях малых рек
Г) высаживание кустарников на склонах оврагов
Д) перевод ТЭС с природного газа на уголь

8. Исчерпаемые возобновимые ресурсы - это
А) нефть Б) лесные ресурсы В) энергия солнца
Г) почвенные ресурсы Д) энергия текущей воды

9. Примерами нерационального природопользования являются …
А) рекультивация земель
Б) проведение снегозадержания на полях
В) использование оборотного водоснабжения в промышленности
Г) перевод ТЭС с газа на каменный уголь
Д) молевой сплав брёвен

10. Неисчерпаемые природные ресурсы - это
А) почвенные Б) нефть В) энергия приливов
Г) торф Д) солнечная энергия

11. Укажите НЕВЕРНОЕ соответствие «негативное изменение в окружающей среде — его причина»

А) кислотные дожди — развитие нефтеперерабатывающей промышленности

Б) опустынивание земель — ведение сельского хозяйства экстенсивным способом

В) засоление почв — создание полезащитных лесополос

Г) парниковый эффект — развитие гидроэнергетики

Д) нарушение структуры почв и снижение их плодородия — перевыпас скота тяжелой сельскохозяйственной техники

Блок 3. Установите соответствие

12. Установите соответствие между термином и определением

Термин	Определение
1) Особо охраняемые природные территории	А) временно охраняемая природная территория, создаваемая для восстановления популяции одного или нескольких видов растений или животных.
2) Заказник	Б) участок земной территории или морской акватории, на котором государством сохраняется в естественном состоянии весь его природный комплекс.
3) Заповедник	В) участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

13. Установите соответствие между термином и определением

Термин	Определения
1) Биосфера	А) в которой взаимодействуют и взаимопроникают друг в друга нижняя часть атмосферы, верхняя часть литосферы (земной коры), вся гидросфера и биосфера
2) Ноосфера	Б) это глобальная экосистема, в которой существует и взаимосвязано абсолютно все живое на планете.
3) Географическая оболочка	В) это сфера разума, сфера взаимодействия природы и социума, зародившаяся и изменяющаяся под воздействием человеческого общества и человеческого разума

14. Установите соответствие между термином и определением

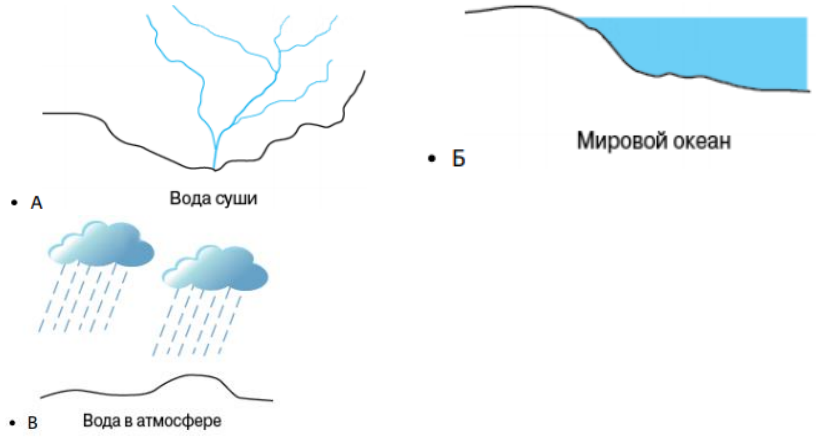
Термин	Определение
1) Урбанизация природы	А) Система наблюдений и контроля, проводимых регулярно, по определенной программе, для оценки состояния окружающей среды, анализа происходящих в ней процессов и своевременного выявления тенденций её изменения под воздействием природных и антропогенных факторов.
2) Мониторинг окружающей среды	Б) Вызванная различными причинами и постепенно нарастающая проблема недостатка продуктов питания, которая приводит к недоеданию и голоду среди наименее обеспеченных групп населения планеты
3) Продовольственная проблема	В) Превращение естественных ландшафтов в искусственный под влиянием городской застройки

15. Соотнесите исторические этапы формирования российского экологического права

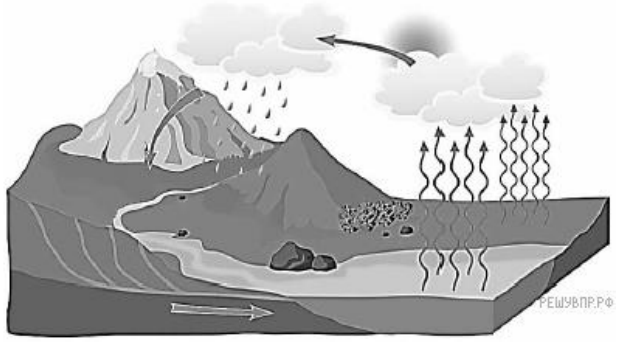
1) Первый этап (конец XIX–начало XX вв.)	А) экологический этап охраны окружающей среды
2) Второй этап (1920–1991 гг.)	Б) этап консервативной охраны окружающей среды
3) Третий этап (1991 г. – наст. вр.)	В) природоресурсовый этап охраны окружающей среды

Блок 4. Установите последовательность действий

16. Расставьте картинки в порядке возрастания процентного содержания воды в частях гидросферы, начиная с наименьшего.



17. Рассмотрите схему природного процесса на рисунке и установите последовательность этапов отображённого на нем процесса.



ЭТАПЫ:

А) Водяной пар, поднимаясь вверх, охлаждается и конденсируется, образуя облака.

Б) Осадки, выпавшие на сушу, обеспечивают поверхностный и подземный сток воды в океан.

В) Сконденсированный в облаках водяной пар выпадает на поверхность суши в виде осадков.

Г) Солнце нагревает воду в океанах и морях, и она испаряется, преобразуюсь в водяной пар.

Д) Часть облаков переносится ветром в сторону суши.

18. Расположите газы в порядке повышения их содержания в составе воздуха атмосферы (от наиболее низкого к наиболее высокому).

А. Кислород. Б. Азот. В. Водород.

Блок 5. Задания на классификацию

19. Распределите источники получения энергии по способам получения энергии

Способов получения энергии	Источники получения энергии и влияние на окружающую среду
1) Альтернативный способ получения энергии 2) Традиционный способ получения энергии	А) практически не загрязняет окружающую среду Б) является основными источниками загрязнения окружающей среды и изменения климата В) экологичны по своей природе и являются долгосрочным экономически выгодным выбором Г) могут вызывать несколько различных типов загрязнения, из наиболее распространенных – загрязнение воздуха, кислотные дожди, парниковые газы и т.д. Д) солнце, вода, ветер, приливы, биомасса Е) уголь, нефть и природный газ

20. Распределите виды природных ресурсов правого столбика на типы

Тип исчерпаемости	Вид природных ресурсов
1) Исчерпаемые, возобновляемые 2) Исчерпаемые невозобновляемые	А) Водные ресурсы Б) Каменная соль В) Растительный мир Г) Газ

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по специальности
специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Тест по дисциплине
СГ.06 Экологические основы природопользования

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 – Выберите один правильный ответ из предложенных
Блок 2 – Выберите несколько правильных ответов из предложенных
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 – Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 2

Блок 1. Выберите один правильный вариант ответа

1. Область знаний и практическая деятельность человека по рациональному использованию природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества называется …

А) природопользованием; Б) социологией;
В) экологией Г) естествознанием

2.Характерной особенностью «зеленой революции» является.

А) уничтожение экологически чистых продуктов
Б) применение искусственных ингредиентов
В) внедрение методов генной инженерии
Г) создание низкопродуктивных сортов

3. Общественный экологический контроль проводят с целью информировать _____ о состоянии окружающей среды.

А) экологические объединения Б) предприятия
В) законодательные органы Г) государственные органы

4. Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется...

А) Ноосфера Б) Биосфера В) Тропосфера Г) Литосфера

5. Учение о биосфере было создано:

А) Ж.-Б. Ламарком; Б) Э. Зюссом;
В) В.И. Вернадским; Г) Э. Леруа.

6. Нарушением прав государства на недра, воды, леса является.

А) Полив огорода из скважины Б) Ловля рыбы на удочку
В) Сбор черники в лесу Г) Самовольная добыча алмазов

Блок 2. Выберите несколько правильных вариантов ответа

7. Примерами рационального природопользования являются…

А) внедрение капельного орошения в земледелии
Б) создание полезащитных лесополос в степной зоне
В) захоронение токсичных отходов вблизи крупных городов
Г) осушение болот в верховьях малых рек
Д) ведение подсечно-огневого земледелия

8. Исчерпаемыми возобновимыми природными ресурсами являются …

А) лесные ресурсы Б) каменный уголь
В) агроклиматические ресурсы Г) ядерная энергия
Д) почвенные ресурсы

9. Примерами нерационального природопользования являются …

А) строительство солнечных электростанций
Б) осушение болот в верховьях малых рек
В) переработка в биотопливо отходов производства
Г) продольная распашка склонов
Д) использование металлолома на металлургических предприятиях

10. Неисчерпаемые природные ресурсы - это

А) энергия солнца Б) биологические ресурсы
В) нефть и попутный газ Г) энергия ветра
Д) железная руда

11. Выберите правильные соответствия «хозяйственная деятельность человека — ее последствия».

А) производство бумаги из макулатуры — сохранение лесных ресурсов страны

Б) создание полезащитных лесополос в степной зоне — снижение силы ветра, снегозадержание и сохранение влаги в почве

В) перевод тепловых электростанций с каменного угля на природный газ — увеличение загрязнения атмосферного воздуха продуктами горения

Г) создание терриконов в местах добычи угля — восстановление земель после добычи полезных ископаемых

Д) молевой сплав бревен — сохранение и восстановление лесных ресурсов

Блок 3. Установите соответствие

12. Соотнесите исторические этапы формирования российского экологического права:

1) Первый этап (конец XIX–начало XX вв.)	А) природоресурсовый этап охраны окружающей среды
2) Второй этап (1920–1991 гг.)	Б) экологический этап охраны окружающей среды
3) Третий этап (1991 г. – наст. вр.)	В) этап консервативной охраны окружающей среды

13. Установите соответствие между термином и определением

Термин	Определения
1) Биосфера	А) в которой взаимодействуют и взаимопроникают друг в друга нижняя часть атмосферы, верхняя часть литосферы (земной коры), вся гидросфера и биосфера
2) Географическая оболочка	Б) это сфера разума, сфера взаимодействия природы и социума, зародившаяся и изменяющаяся под воздействием человеческого общества и человеческого разума
3) Ноосфера	В) это глобальная экосистема, в которой существует и взаимосвязано абсолютно все живое на планете

14. Установите соответствие между термином и определением

Термин	Определение
1) Продовольственная проблема	А) система наблюдений и контроля, проводимых регулярно, по определенной программе, для оценки состояния окружающей среды, анализа происходящих в ней процессов и своевременного выявления тенденций её изменения под воздействием природных и антропогенных факторов.
2) Урбанизация природы	Б) вызванная различными причинами и постепенно нарастающая проблема недостатка продуктов питания, которая приводит к недоеданию и голоду среди наименее обеспеченных групп населения планеты
3) Мониторинг окружающей среды	В) Превращение естественных ландшафтов в искусственный под влиянием городской застройки

15. Установите соответствие между термином и определением

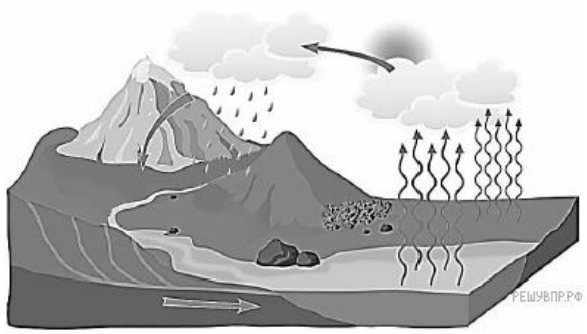
Термин	Определение
1) Особо охраняемые природные территории	А) временно охраняемая природная территория, создаваемая для восстановления популяции одного или нескольких видов растений или животных.
2) Заказник	Б) участок земной территории или морской акватории, на котором государством сохраняется в естественном состоянии весь его природный комплекс.
3) Заповедник	В) участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

Блок 4. Установите последовательность действий

16. Расположите газы в порядке повышения их содержания в составе воздуха атмосферы (от наиболее низкого к наиболее высокому).

А) Кислород. Б) Азот. В) Водород.

17. Рассмотрите схему природного процесса на рисунке и установите последовательность этапов отображённого на нем процесса.



ЭТАПЫ:

А) Водяной пар, поднимаясь вверх, охлаждается и конденсируется, образуя облака.

Б) Осадки, выпавшие на сушу, обеспечивают поверхностный и подземный сток воды в океан.

В) Сконденсированный в облаках водяной пар выпадает на поверхность суши в виде осадков.

Г) Солнце нагревает воду в океанах и морях, и она испаряется, преобразуясь в водяной пар.

Д) Часть облаков переносится ветром в сторону суши.

18. Расставьте картинки в порядке возрастания процентного содержания воды в частях гидросферы, начиная с наименьшего.

Блок 5. Задания на классификацию

19. Распределите виды природных ресурсов правого столбика на типы

Тип исчерпаемости	Вид природных ресурсов
1) Исчерпаемые, возобновляемые 2) Исчерпаемые невозобновляемые	А) Водные ресурсы Б) Каменная соль В) Растительный мир Г) Газ

20. Распределите источники получения энергии по способам получения энергии

Способов получения энергии	Источники получения энергии и влияние на окружающую среду
1) Альтернативный способ получения энергии 2) Традиционный способ получения энергии	А) практически не загрязняет окружающую среду Б) является основными источниками загрязнения окружающей среды и изменения климата В) экологичны по своей природе и являются долгосрочным экономически выгодным выбором Г) могут вызывать несколько различных типов загрязнения, из наиболее распространенных - загрязнение воздуха, кислотные дожди, парниковые газы и т.д. Д) солнце, вода, ветер, приливы, биомасса Е) уголь, нефть и природный газ

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения дисциплины СГ.06 Экологические основы природопользования обучающийся должен показать также сформированность общих компетенций (ОК):

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях[2]	- поддерживает чистоту в учебном кабинете и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги)

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Элементы высшей математики

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.01. Элементы высшей математики разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 6

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 12

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.01. Элементы высшей математики является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.01. Элементы высшей математики является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

$У_2$ - определять предел последовательности, предел функции;

$У_3$ - применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

$У_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;

$У_5$ - решать дифференциальные уравнения;

$У_6$ - пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

знать:

$З_1$ - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;

$З_2$ - основы дифференциального и интегрального исчисления;

$З_3$ - основы теории комплексных чисел.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональной компетенции (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 116 часов, в том числе

в форме практической подготовки – 44 часа

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 96 часов, в том числе

практические занятия – 44 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 20 часов

промежуточная аттестация (экзамен) – 6 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 116 часов, вариативная часть – 00 часов.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**116**
в том числе:	
в форме практической подготовки	44
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**96**
в том числе:	
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**20**
в том числе:	
выполнение домашней контрольной работы	8
решение математических задач	6
подготовка к экзамену	6
Промежуточная аттестация	**6**

2.2. Формы промежуточной аттестации

3 семестр – экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.01. Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Раздел 1. Математический анализ			**66**	*28*	
Тема 1.1. Дифференциальные исчисления	*Содержание учебного материала*		*20*		
	1	Функция одной независимой переменной. Предел и непрерывность функции. Первый и второй замечательные пределы.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	2	Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Основные правила и формулы дифференцирования.	2		
	3	Производная сложной функции.	2		
	4	Дифференциал. Понятие дифференциала и его вычисление. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2		
	5	Исследование функций и построение графиков.	2		
	Практические занятия:		**8**	*8*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	6	**Практическое занятие № 1.** Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов. Нахождение производных по алгоритму.			
	7	**Практическое занятие № 2.** Вычисление производных сложных функций. Решение прикладных задач.			
	8-9	**Практическое занятие № 3.** Исследование функций и построение графиков			
	Самостоятельная работа обучающихся		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Индивидуальная домашняя работа				
Тема 1. 2. Интегральные исчисления	*Содержание учебного материала*		*18*		
	1	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	2	Основные методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки, метод интегрирования по частям.	2		
	3	Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла и геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница.	2		
	4	Некоторые физические и геометрические приложения определенного	2		

		интеграла.			
	Практическое занятие		**8**	*8*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	5-6	**Практическое занятие № 4.** Интегрирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления			
	7-8	**Практическое занятие № 5.** Применение определенного интеграла в практических задачах			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.
	Индивидуальная домашняя работа				
Тема 1.3. Дифференциальные уравнения	*Содержание учебного материала*		*14*		
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	2	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Дифференциальное уравнение второго порядка и его общее решение.	2		
	3	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение прикладных задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.	2		
	Практическое занятие:		**6**	*6*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	4	**Практическое занятие № 6.** Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделенными переменными.			
	5	**Практическое занятие № 7.** Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.			
	6	**Практическое занятие № 8.** Решение дифференциальных уравнений второго порядка. Решение прикладных задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Индивидуальная домашняя работа				
Тема 1.4. Ряды	*Содержание учебного материала*		*14*		
	1	Понятие числового ряда. Сходимость и расходимость рядов.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.
	2	Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости: сравнения, признак Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов.	2		
	3	Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена	2		

	Практическое занятие:		**6**	*6*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	4	**Практическое занятие № 9.** Определение сходимости рядов по признаку Даламбера.			
	5	**Практическое занятие № 10.** Определение сходимости знакопеременных рядов.			
	6	**Практическое занятие № 11.** Разложение функций в ряд Маклорена.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.
	Разложение функций в степенные ряды.				
Раздел 2. Линейная алгебра			**18**	*8*	
Тема 2.1. Матрицы	*Содержание учебного материала*		*18*		
	1	Матрицы. Виды матриц. Линейные операции над матрицами	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	2	Определитель матрицы. Свойства определителей. Вычисление определителей второго и третьего порядков. Миноры и алгебраические дополнения определителя.	2		
	3	Решение простейших матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений в матричной форме. Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений.	2		
	4	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2		
	Практическое занятие:		**8**	*8*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	5	**Практическое занятие № 12.** Выполнение линейных операций над матрицами.			
	6	**Практическое занятие № 13.** Решение простейших матричных уравнений, систем линейных уравнений в матричной форме.			
	7	**Практическое занятие № 14.** Решение систем линейных уравнений с использованием формул Крамера.			
	8	**Практическое занятие № 15.** Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.
	Решение систем линейных уравнений разными методами Решение систем линейных алгебраических уравнений				
Раздел 3. Аналитическая геометрия			**20**	*8*	
Тема 3.1	*Содержание учебного материала*		*10*	*4*	

Векторы	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по базису.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.
	2	Скалярное произведение векторов. Векторное произведение и его свойства	2		
	Практическое занятие:		**4**	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	3-4	**Практическое занятие № 16.** Выполнение операций над векторами			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.
	Применение метода координат к решению задач (индивидуальная контрольная работа)				
Тема 3.2 Комплексные числа	*Содержание учебного материала*		*10*	*4*	
	1	Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	2	Алгебраическая форма комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа.	2		
	Практическое занятие:		**4**	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	3	**Практическое занятие № 17.** Действия над комплексными числами в алгебраической форме.			
	4	**Практическое занятие № 18.** Действия над комплексными числами в тригонометрической форме			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**8**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	Действия над комплексными числами		2		
	Подготовка к экзамену		6		
	ЭКЗАМЕН		**6**		
	Всего:		**116**	**44**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в кабинете математических дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине ОП.01. Элементы высшей математики разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Литература

1. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562365 (дата обращения: 08.02.2025)

2. Кашапова Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515305 (дата обращения: 08.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Вся математика в одном месте. Сайт. [Электронный ресурс]. URL: http://allmath.ru/books/vysshaja-matematika

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Элементы высшей математики. Учебное пособие. Составлено преподавателем КС ПГУТИ Лобачевой М.Е., Самара КС ПГУТИ, 2019г. – 7,6 п.л. [Электронный ресурс]. URL: ЭВМ_конспект.pdf (psuti.ru)

2. Меленцова, Ю. А. М473 Основы высшей математики: курс лекций: [учеб-метод. пособие] / Ю. А. Меленцова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 88 с. [Электронный ресурс]. URL: Основы высшей математики : курс лекций : учебно-методическое пособие (urfu.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1.Телекинокурс. Высшая математика. Советское телевидение. Гостелерадио-фонд. [Электронный ресурс]. URL: Телекинокурс. Высшая математика - YouTube

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Математические онлайн-калькуляторы. Подробнее: https://zaochnik.com/online-calculators/

2. Программы для решения высшей математики. [Электронный ресурс]. URL: https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=prog#vm

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося на уроке; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- экзамен
$У_2$ - определять предел последовательности, предел функции;		
$У_3$ - применять методы дифференциального и интегрального исчисления;		
$У_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;		
$У_5$ - решать дифференциальные уравнения;		
$У_6$ - пользоваться понятиями теории комплексных чисел.		
знать:		
$З_1$ - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося на уроке; - устный опрос; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- экзамен
$З_2$ - основы дифференциального и интегрального исчисления;		
$З_3$ - основы теории комплексных чисел.		

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие*, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[2]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов,

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплине

иностранном языках	научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Оценка профессиональной компетенции (ПК) проверяется через освоенные знания и умения.

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Элементы высшей математики

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.01 Элементы высшей математики

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.01 Элементы высшей математики является дисциплиной в общепрофессиональном цикле для специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

$У_2$ - определять предел последовательности, предел функции;

$У_3$ - применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

$У_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;

$У_5$ - решать дифференциальные уравнения;

$У_6$ - пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

знать:

$З_1$ - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;

$З_2$ - основы дифференциального и интегрального исчисления;

$З_3$ - основы теории комплексных чисел.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональной компетенции (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

Требования к выполнению практических работ

Практические работы выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении учебной дисциплины в целом.

Критерии оценивания практических работ

Решение задач

Оценка "отлично" – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка "хорошо" – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка "удовлетворительно" – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка "неудовлетворительно" – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской

Практическое занятие № 1
Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов. Нахождение производных по алгоритму

Цель: формирование умений

$У_2$ - определять предел последовательности, предел функции;
$У_3$ - применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

Время выполнения – 2 часа
Литература:
Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить задания №№ 1-83 стр. 65-69

Практическое занятие № 2
Вычисление производных сложных функций. Решение прикладных задач.

Цель: формирование умений

$У_2$ - определять предел последовательности, предел функции;

Время выполнения – 2 часа
Литература:
Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить задания №№ 1-166 стр. 99-107

Практическое занятие № 3
Исследование функций и построение графиков

Цель: формирование умений

$У_2$ - определять предел последовательности, предел функции;

Время выполнения – 4 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Вариант – 1.

1. Найти промежутки монотонности функции $y = e^x - x$.
2. Исследовать на экстремум функцию $y = x^3 - 6x^2$+9x+3.
3. Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = 2x^3 - 15x^2 + 24x + 3$ на
   промежутке $[2; 3]$.
4. Найти промежутки выпуклости и точки перегиба функции $y = \frac{1}{2}x^3 - 3x^2 + 8x - 4$.

Вариант – 2.

1. Найти промежутки монотонности функции $y = \frac{2x}{e^x}$.
2. Исследовать на экстремум функцию $y = -x^3 - 3x^2$+24x-4.
3. Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x - 1$ на промежутке $[-1; 2]$.
4. Найти промежутки выпуклости и точки перегиба функции $y = x^4 - 10x^3 + 36x^2 - 100$

Вариант – 3.

1. Найти промежутки монотонности функции $y = 2xe^x$.
2. Исследовать на экстремум функцию $y = x^3 - 3x^2$-9x-4.
3. Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = -x^3 - 3x^2 + 9x - 2$ на промежутке $[-2; 2]$.
4. Найти промежутки выпуклости и точки перегиба функции $y = x^4 - 8x^3 + 18x^2 - 48x + 31$.

Вариант – 4.

1. Найти промежутки монотонности функции $y = e^{\frac{1}{x}} + 1$.
2. Исследовать на экстремум функцию $y = -x^3 + 6x^2$+15x+1.
3. Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 4$ на промежутке $[-4; 4]$.
4. Найти промежутки выпуклости и точки перегиба функции $y = x^4 - 6x^3 + 12x^2 - 10$.

Расчетно-графические работы

Исследуйте и постройте график данной функции.

Вариант – 1.

$y = 2x^3 - 6x + 5.$

Вариант – 2.

$y = x^3 - x^2 - x + 3.$

Вариант – 3.

$y = x^4 - 10x^2 + 9.$

Вариант – 4.

$y = -x^4 + 2x^2 + 3.$

Вариант 1.

1) Найдите промежутки монотонности функции $y=\frac{-1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2+1.$
2) Найдите наименьшее и наибольшее значение функции:
   $y=\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2-2x-\frac{1}{3}$ на отрезке $-2\le x\le 2.$
3) Найдите промежутки выпуклости и точки перегиба кривых:
   а) $y=x^3+3x^2;$ б) $y=\frac{1}{3}x^3-4x.$
4) Дан закон прямолинейного движения точки $s=\frac{-1}{6}t^3+\frac{1}{2}t^2+\frac{1}{2}t+1$
   (t - в секундах, s - в метрах). Найдите максимальную скорость движения этой точки.
5) Исследуйте функцию и постройте ее график:
   $y=x^3+6x^2+9x+8.$

Вариант 2.

1) Найдите промежутки монотонности функции $y=x^4-4x+4.$
2) Найдите наименьшее и наибольшее значение функции
   $y=\frac{1}{3}x^3+x^2-3x-4$ на отрезке $-4\le x\le 2.$
3) Найдите промежутки выпуклости и точки перегиба кривых:
   а) $y=x^3-12x^2+145;$ б) $y=\frac{1}{3}x^3+x^2+\frac{1}{3}.$
4) Дан закон прямолинейного движения точки $s=\frac{-1}{3}t^3+3t^2+5t+3$ (t - в секундах, s - в метрах). Найдите максимальную скорость движения этой точки.
5) Исследуйте функцию и постройте ее график:

$y = 2x^3 – 3x^2 – 12x -1$

Практическое занятие № 4
Интегрирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления

Цель: формирование умений

$У_2$ - определять предел последовательности, предел функции;

$У_3$ - применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

$У_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;

Время выполнения – 4 часа

Литература:

Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить задания №№ 1-176 стр. 134-143

Практическое занятие № 5
Применение определенного интеграла в практических задачах

Цель: формирование умений

$У_5$ - решать дифференциальные уравнения;

Время выполнения – 4 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Пружина в спокойном состоянии имеет длину 0,2 м. Сила в 50 Н растягивает пружину на 0,01 м. Какую работу надо совершить, чтобы растянуть её от 0,22 до 0,32 м.
2. Цилиндрическая цистерна с радиусом основания 0,5 м и высотой 2 м заполнена водой. Вычислить работу, которую необходимо произвести, чтобы выкачать воду из цистерны
3. Вычислите работу за промежуток времени [4;9], если мощность вычисляется по формуле $N(t) = 6\sqrt{t} + t^2$
4. Вычислите количество электричества, протекшего по проводнику за промежуток времени [2;3], если сила тока задается формулой $I(t) = 3t^2 - 2t + 5$.

Практическое занятие № 6

Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделенными переменными.

Цель: формирование умений

$У_5$ - решать дифференциальные уравнения;

Время выполнения – 2 часа
Литература:
Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить задания №№ 1-55 стр. 247-249

Практическое занятие № 7
Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.

Цель: формирование умений

$У_5$ - решать дифференциальные уравнения;

Время выполнения – 2 часа
Литература:
Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить задания №№ 56-89 стр. 249-250

Практическое занятие № 8
Решение дифференциальных уравнений второго порядка. Решение прикладных задач, приводящих к дифференциальным уравнениям

Цель: формирование умений

$У_5$ - решать дифференциальные уравнения;

Время выполнения – 2 часа
Литература:
Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить задания №№ 89-111 стр. 250-251

Практическое занятие № 9
Определение сходимости рядов по признаку Даламбера

Цель: формирование умений

$У_3$ - применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
$У_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;

Время выполнения – 2 часа
Литература:
Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить задания №№ 1-28 стр. 196

Практическое занятие № 11
Определение сходимости знакопеременных рядов.
Разложение функций в ряд Маклорена

Цель: формирование умений

$У_3$ - применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

$У_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;

Время выполнения – 2 часа
Литература:
Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить задания №№ 29-49 стр. 197

Практическое занятие № 12
Выполнение линейных операций над матрицами

Цель: формирование умений $У_1$ - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

Время выполнения – 2 часа
Литература:
Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить задания №№ 1-176 стр. 134-143

Практическое занятие № 13
Выполнение простейших матричных уравнений, систем линейных уравнений в матричной форме

Цель: формирование умений $У_1$ - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

Время выполнения – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить систему уравнений с помощью обратной матрицы

1. $\begin{cases} -5x_1 - x_2 - 2x_3 = 4, \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = -4, \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = -3, \end{cases}$

2. $\begin{cases} 8x_1 - x_3 = -6, \\ -x_1 + 3x_2 - x_3 = 2, \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 = -3, \end{cases}$

3. $\begin{cases} x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 6, \\ -3x_1 - x_2 - x_3 = 1, \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 2, \end{cases}$

4. $\begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 = 3, \\ 4x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 2, \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 1, \end{cases}$

5. $\begin{cases} -7x_1 + 7x_2 - 2x_3 = 5, \\ 7x_1 - 8x_2 + 3x_3 = -6, \\ 3x_1 - 3x_2 + x_3 = -2, \end{cases}$

6. $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = 3, \\ 7x_1 - 5x_2 + 3x_3 = 8, \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 3, \end{cases}$

7. $\begin{cases} 3x_1 + x_2 - 2x_3 = 2, \\ -4x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 3, \\ -2x_1 - x_2 + x_3 = -2, \end{cases}$

8. $\begin{cases} -3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = -3, \\ 8x_1 - 5x_2 - 3x_3 = 0, \\ -2x_1 + 2x_2 + x_3 = -1, \end{cases}$

9. $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = -3, \\ -3x_1 - 2x_2 - 3x_3 = 2, \\ x_1 + x_2 + x_3 = -1, \end{cases}$

10. $\begin{cases} 2x_1 + 7x_2 + 2x_3 = 9, \\ -x_1 + x_2 = 2, \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 4, \end{cases}$

11. $\begin{cases} -x_1 + 2x_2 = 3, \\ -3x_1 + 2x_2 - x_3 = 4, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = -2, \end{cases}$

12. $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 = -1, \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 9, \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 = 8, \end{cases}$

13. $\begin{cases} -2x_1 + 3x_2 + x_3 = 5, \\ x_1 - x_2 - x_3 = -2, \\ -2x_1 + 2x_2 + x_3 = 3, \end{cases}$

14. $\begin{cases} 2x_1 + 5x_2 + x_3 = 9, \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 0, \\ -2x_1 + 2x_2 + x_3 = 2, \end{cases}$

15. $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 6, \\ 2x_1 - x_3 = 1, \\ -x_1 + x_2 + x_3 = 1, \end{cases}$

Практическое занятие № 14
Решение систем линейных уравнений с использованием формул Крамера

Цель: формирование умений $У_1$ - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

Время выполнения – 2 часа
Литература:
Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1 $\begin{cases} 3x+5y+z=-2 \\ -2x-2y-3z=7 \\ x+4y+z=-5 \end{cases}$ 2 $\begin{cases} x+y+z=6 \\ 3x-y+3z=2 \\ 4x+3y-z=5 \end{cases}$ 3 $\begin{cases} x+y-3z=-3 \\ 2x-y-6z=9 \\ -x+y+4z=-6 \end{cases}$

4 $\begin{cases} 3x-6y-z=1 \\ -x+2y+z=-3 \\ 2x+y+3z=-4 \end{cases}$ 5 $\begin{cases} 3x+5y+z=2 \\ 2x-y+2z=1 \\ -x+3y-3z=-4 \end{cases}$ 6 $\begin{cases} -x-y+z=-5 \\ 3x+2y+2z=-3 \\ -2x-2y-3z=1 \end{cases}$

7 $\begin{cases} x-y-2z=6 \\ -2x-3y+5z=7 \\ 4x+2y-z=3 \end{cases}$ 8 $\begin{cases} 4x-3y+z=3 \\ 3x+2y-2z=-3 \\ -x+3y+z=10 \end{cases}$ 9 $\begin{cases} -x+3y-4z=-3 \\ 2x-y-3z=5 \\ -3x+4y+5z=-2 \end{cases}$

10 $\begin{cases} x-y+z=4 \\ 5x-3y-2z=1 \\ 3x+2y-3z=-1 \end{cases}$ 11 $\begin{cases} 3x-2y+2z=3 \\ x+2y-5z=3 \\ -4x+y+2z=-3 \end{cases}$ 12 $\begin{cases} 3x-2y+2z=5 \\ 5x+y-3z=-6 \\ -2x+2y-z=1 \end{cases}$

13 $\begin{cases} 3x-4y+5z=1 \\ x+2y-z=5 \\ 2x-y+2z=3 \end{cases}$ 15 $\begin{cases} x+2y+3z=4 \\ 2x-5y+2z=3 \\ 3x-8y+2z=5 \end{cases}$ 16 $\begin{cases} 3x-2y+3z=-2 \\ x+5y-2z=-1 \\ -4x-3y-5z=-5 \end{cases}$

17 $\begin{cases} 4x+5y+4z=3 \\ -7x+2y-z=2 \\ 3x+y+z=-1 \end{cases}$ 18 $\begin{cases} 2x+2y-z=1 \\ x-3y-5z=4 \\ 4x+5y-3z=-1 \end{cases}$ 19 $\begin{cases} x-y+z=-4 \\ 5x+6y-2z=-1 \\ 4x-3y-2z=4 \end{cases}$

20 $\begin{cases} -2x+3y-2z=4 \\ x+y+z=-7 \\ 4x-3y-z=6 \end{cases}$ 21 $\begin{cases} x+y-z=-3 \\ 4x-2y-5z=5 \\ 3x+2y+7z=4 \end{cases}$ 22 $\begin{cases} x-y-z=-3 \\ 2x-2y+5z=1 \\ 3x-y-z=3 \end{cases}$

23 $\begin{cases} x+y-z=-1 \\ 3x+3y+2z=7 \\ 2x-y-3z=8 \end{cases}$ 24 $\begin{cases} 5x+2y-z=-1 \\ 3x-y+3z=-4 \\ x+2y-3z=3 \end{cases}$ 25 $\begin{cases} x+y+z=-4 \\ 3x+4y-3z=1 \\ 4x+5y-3z=-1 \end{cases}$

26 $\begin{cases} x+5y+3z=-1 \\ 3x+y-5z=-3 \\ -2x-3y+z=2 \end{cases}$ 27 $\begin{cases} 3x+y+z=2 \\ 5x+3y+2z=-1 \\ x-y+4z=1 \end{cases}$ 28 $\begin{cases} x+y-z=2 \\ -4x+3y-z=3 \\ 3x-2y-2z=11 \end{cases}$

29 $\begin{cases} x+y-2z=3 \\ 4x+5y+4z=-3 \\ 3x+3y-5z=8 \end{cases}$ 30 $\begin{cases} x+y+z=-1 \\ 3x+4y+5z=2 \\ -4x-7y-3z=3 \end{cases}$ 31 $\begin{cases} -x+y-z=-6 \\ 4x-2y-z=-1 \\ -2x+y+z=7 \end{cases}$

Практическое занятие № 15
Решение систем линейных уравнений методом Гаусса

Цель: формирование умений $У_1$ - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

Время выполнения – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Вариант 1

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} 13x_1-2x_2+5x_3-7x_4=1 \\ x_1-7x_2+3x_3+2x_4=0 \\ -x_1+x_2+6x_3+5x_4=-2 \\ -2x_1+3x_2-3x_3+2x_4=3 \end{cases}$

- $\begin{cases} 3x_1-x_2-6x_3-4x_4=0 \\ 2x_1+3x_2+9x_3+2x_4=0 \\ x_1+x_2-6x_3-4x_4=0 \\ x_1+2x_2+15x_3+6x_4=0 \\ x_1-4x_2-15x_3-6x_4=0 \end{cases}$

Вариант 2

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} -13x_1-2x_2+5x_3-7x_4=1 \\ x_1+2x_2+3x_3+2x_4=0 \\ -x_1+x_2+5x_3+5x_4=-2 \\ -2x_1+3x_2-3x_3+11x_4=3 \end{cases}$

- $\begin{cases} 2x_1+x_2+4x_3+x_4=0 \\ 3x_1+x_3-x_4=0 \\ 4x_1+x_2-8x_3-6x_4=0 \\ 5x_1-11x_3-8x_4=0 \\ x_1+x_2-9x_3-5x_4=0 \end{cases}$

Вариант 3

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} -3x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ 2x_1 - 3x_2 + 6x_3 + 4x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 - 2x_3 + 5x_4 = -2 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 5x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} 5x_1 + 5x_2 + x_3 + 7x_4 = 0 \\ -x_1 - 3x_2 - 3x_3 - 5x_4 = 0 \\ 3x_1 + 2x_2 - 5x_3 + x_4 = 0 \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_4 = 0 \\ 5x_1 + 4x_2 - 7x_3 + 3x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 4

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} -4x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ x_1 + 5x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 - 7x_3 + 5x_4 = 7 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 - x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} x_1 - 4x_2 + 2x_3 - 2x_4 = 0 \\ 5x_1 + 6x_2 + x_3 - x_4 = 0 \\ -x_1 + 3x_2 + 4x_3 - 4x_4 = 0 \\ 2x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = 0 \\ 2x_1 + x_2 + 5x_3 - 5x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 5

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} 8x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ x_1 + 6x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 3 \\ -x_1 + x_2 - x_3 + 5x_4 = 4 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 5x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 + x_3 + 7x_4 = 0 \\ x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 0 \\ 9x_1 + 6x_2 - 15x_3 + 3x_4 = 0 \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_4 = 0 \\ 25x_1 + 20x_2 - 35x_3 + 15x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 6

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} 10x_1 + 2x_2 + 8x_3 = 2 \\ x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 + 6x_3 + 5x_4 = -2 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + 3x_4 = 0 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ x_2 - x_3 + 2x_4 = 0 \\ 2x_1 + 2x_3 - x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 7

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} -6x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 + 5x_4 = -2 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 - x_4 = -8 \end{cases}$

- $\begin{cases} 4x_1 + 3x_2 - 3x_3 - x_4 = 0 \\ 6x_1 + 3x_3 - 3x_4 = 0 \\ 3x_1 - x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 0 \\ 3x_1 + x_2 - x_4 = 0 \\ 5x_1 + 4x_2 - 2x_3 + x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 8

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ 2x_1 - 3x_2 + 6x_3 + 4x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 - 4x_3 + 5x_4 = -2 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 10x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 - 2x_3 + 4x_4 = 0 \\ -6x_1 + 5x_2 - x_3 + 2x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 0 \\ 4x_1 - 3x_2 - x_3 + 2x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 9

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} -4x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 + 4x_3 + 5x_4 = 7 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 - x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} 3x_1 - 5x_2 + 2x_3 + 4x_4 = 0 \\ -x_1 - 6x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 0 \\ 7x_1 - 4x_2 + x_3 + 3x_4 = 0 \\ 2x_1 - 11x_2 + 5x_3 + 9x_4 = 0 \\ 5x_1 + 7x_2 - 4x_3 - 6x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 10

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} 8x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ x_1 + 5x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 3 \\ -x_1 + x_2 + 6x_3 + 5x_4 = 4 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 5x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 - 3x_4 = 0 \\ 2x_1 + 3x_2 - 2x_3 - 5x_4 = 0 \\ x_1 - x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 - 3x_2 - 2x_3 - x_4 = 0 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 11

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} 13x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ x_1 - 14x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 + 6x_3 + 5x_4 = -2 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 + x_4 = 0 \\ 7x_1 - 2x_2 + x_4 = 0 \\ 3x_1 - 8x_2 + 2x_3 - x_4 = 0 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 - 2x_4 = 0 \\ 5x_1 - 5x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$

Вариант 12

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} -6x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 + 5x_4 = -2 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 - 3x_4 = -8 \end{cases}$

- $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 5x_4 = 0 \\ x_1 + 3x_2 - 13x_3 + 22x_4 = 0 \\ 3x_1 + 5x_2 + x_3 - 2x_4 = 0 \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 - 7x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 13

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} -2x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ 2x_1 - 3x_2 + 6x_3 + 4x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 - 4x_3 + 5x_4 = -2 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 + x_4 = 0 \\ x_1 + x_2 + 7x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_4 = 0 \\ 5x_1 + 6x_2 + 25x_3 + 4x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 14

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} -4x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ x_1 + 11x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 + 5x_4 = 7 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 - x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} x_1 + 5x_2 - 2x_3 + 3x_4 = 0 \\ 3x_1 + 4x_2 - x_3 + 5x_4 = 0 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 = 0 \\ 3x_1 - 7x_2 + 4x_3 + x_4 = 0 \\ 11x_2 - 5x_3 + 4x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 15

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} 8x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ x_1 - x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 3 \\ -x_1 + x_2 - x_3 + 5x_4 = 4 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 5x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} x_1 + x_3 + 3x_4 = 0 \\ 3x_1 + x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 0 \\ 5x_1 + 2x_2 + 7x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_1 + 2x_2 + 5x_3 - 5x_4 = 0 \end{cases}$

Вариант 16

Решить системы линейных уравнений методом Гаусса:

- $\begin{cases} 13x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 7x_4 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ -x_1 + x_2 + 6x_3 + 5x_4 = -2 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 3 \end{cases}$

- $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 + x_4 = 0 \\ 2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 5x_4 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_3 = 0 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 - 3x_4 = 0 \\ 5x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 0 \end{cases}$

Практическое занятие № 16
Выполнение операций над векторами

Цель: формирование умений

У$_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;

Время выполнения – 4 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Два луча направлены противоположно третьему. Что можно сказать об этих лучах?

2. У каких фигур (треугольник, параллелограмм, трапеция) стороны задают сонаправленные и противоположно направленные отрезки?

3. Известно, что [AB)↑↑ [MN) и [CD)↑↓ [MN). Каково взаимное расположение лучей [AB) и [CD)?

4. Сколько различных направлений задают стороны треугольника, параллелограмма, правильного шестиугольника?

5. Сколько векторов задают всевозможные упорядоченные пары точек, составленные из вершин: треугольника, произвольного четырехугольника, параллелограмма, трапеции?

6. Дано (AB) (CD) (KM), AB = CD = KM. Следует ли из этого, что AB = CD = KM?

7. Дана равнобедренная трапеция ABCD. Сколько различных векторов задают ее вершины.

8. Длины векторов a и b заданы. Как следует направить эти векторы, чтобы длина вектора суммы была: а) наибольшей; б) наименьшей?

9. В треугольнике ABC проведена медиана AD. Докажите, что AD + AD = AB + AC .

10. Может ли длина вектора a +b быть меньше, чем длина каждого из векторов a и b?

11. Определите неизвестный вектор x из равенства a − x = c −b + a .

12. В каком случае выполняется равенство: а) a −b = a + b ;

б) a −b = a − b ; в) a −b = b − a ?

13. При каких значениях λ длина вектора λa (a ≠o) : а) равна длине вектора a; б) больше a; в) меньше a?

14. Дано: a и b коллинеарны a > b .

Какую длину и направление имеет вектор: а) a +b ; б) a −b ?

б) a − b , если a↑↑b , и a + b , если a↑↓ b, a −b↑↑ a .

15. По данным векторам a и b построить следующие их линейные комбинации: а) 2a +b ; б) a −3b ; в) 1 3·a +1 2 ·b ; г) -3a −1 2 ·b.

16. Векторы AB = c, BC = a, CA = b служат сторонами треугольника ABC. Выразить через векторы a, b, c векторы AM, BN, CP, совпадающие с медианами треугольника ABC.

17. В треугольной пирамиде SABC известны векторы SA = a, SB = b, SC = c .

Найти вектор SO, если точка O является центром масс треугольника ABC.

Указание. Центр масс треугольника совпадает с точкой пересечения его медиан, и эта точка делит каждую медиану в отношении 2:1 (считая от вершины).

18. Дана прямоугольная трапеция ABCD, длины оснований AD и BC которой соответственно равны 4 и 2, а угол D равен π 4. Найти проекции векторов AD, AB, BC, AC на ось ℓ, определяемую вектором CD.

19. Вектор a составляет с координатными осями Ox и Oy углы α =π 3, β = 2π 3 Вычислить его координаты, если a = 2 .

20. Даны векторы a ={3; -2; 6} и b ={-2;1; 0}. Найти координаты векторов 2a −1 3·b;1 3·a −b; 2a +3.

21. Найти координаты единичного вектора e, направленного по биссектрисе угла, образуемого векторами a ={2; -3; 6} и b ={-1; 2; -2}.

22. Найти длины диагоналей параллелограмма, построенного на векторах a ={3; -5;8} и b ={-1;1; -4}.

23. Векторы AB={2; 6; -4} и AC={4; 2; -2} определяют стороны треугольника ABC. Найти длину вектора CD, совпадающего с медианой, проведенной из вершины C.

24. Найти координаты вектора c, направленного по биссектрисе угла между векторами a ={-3; 0; 4} и b ={5; 2;14}.

25. В некотором базисе векторы заданы координатами:

a ={1;1; 2}, e1 ={2; 2; -1}, e2 ={0; 4; 8}, e3 ={-1; -1; 3}.

Убедиться, что векторы e , e , e образуют базис, и найти в нем координаты вектора a.

26. Что можно сказать о расположении векторов a и b, если их скалярное произведение: а) положительно; б) отрицательно; в) равно нулю?

27. Вычислить скалярное произведение a ·b , если a = 8, b = 5 ∧ и (a, b) =π 3 .

28. При каком расположении векторов a и b справедливо соотношение: а) a·b = a · b ; б) a·b = −a · b .

29. Дан равносторонний треугольник ABC, длина стороны которого равна 1 Полагая BC∈a, CA∈b и AB∈c , вычислите выражение a·b + b ·c + a·c .

30. Какому условию должны удовлетворять векторы a и b, чтобы имело место равенство a +b = a −b .

31. a и b – единичные взаимно перпендикулярные векторы. Вычислите скалярное произведение (3a −b) ·(2b −2a) .

32. Векторы a + 2b и 5a − 4b взаимно перпендикулярны. Какой угол образуют единичные векторы a и b.

33. Докажите, что диагонали ромба взаимно перпендикулярны.

34. Что можно сказать о координатах вектора c в разложении по векторам a и b, если вектор c: а) коллинеарен вектору a; б) коллинеарен вектору b; в) противоположен вектору b?

35. Дан ромб ABCD, причем AB = 5 и BAD =π 3. В плоскости ромба выбран базис {a; b} такой, что AB∈a и AD∈b. Найдите в этом базисе координаты векторов, представленных направленными отрезками AB, BC, CD, DA, AC, BD.

36. Базисные векторы a и b, длины которых соответственно равны 2 и 3, образуют угол, равный 2π 3 Вектор x образует с векторами a и b углы, соответственно равные π 6 и π 2 . Найдите координаты этого вектора в базисе {a; b}, если x =1.

37. Вектор a образует с осью Ox угол α и имеет длину a. Определите координаты вектора a, если, а) α = 0, a = 3: б) α =π 2, a = 2 ; в) α =π 3, a = 2 ; г) α = -2π 3, a =12 .

38. Вычислите m и n, если: а) 3i +5j=mi + (2n+1) j;

б) (m+n−1)i = (2m−n) j; в) (2m−n−1)i− (3m+n+10) j=o ;

г) mi +n j= (n+1)i − (m−1) j.

Практическое занятие № 17
Действия над комплексными числами в алгебраической форме

Цель: формирование умений

$У_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;

Время выполнения – 4 часа
Литература:
Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить задания Стр. 65-67 № 1-40

Практическое занятие № 18
Действия над комплексными числами в тригонометрической форме

Цель: формирование умений

$У_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;

Время выполнения – 4 часа
Литература:
Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 25.02.2025)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Решить задания №№ 41-83 стр. 67-69

Литература:

1. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562365 (дата обращения: 08.02.2025)

2. Кашапова Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515305 (дата обращения: 08.02.2025).

3. *Гателюк, О. В.* Численные методы : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 110 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562681 (дата обращения: 08.02.2025)

4. Численные методы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / У. Г. Пирумов [и др.] ; под редакцией У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11634-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542793 (дата обращения: 08.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Вся математика в одном месте. Сайт. [Электронный ресурс]. URL: http://allmath.ru/books/vysshaja-matematika

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Элементы высшей математики. Учебное пособие. Составлено преподавателем КС ПГУТИ Лобачевой М.Е., Самара КС ПГУТИ, 2019г. – 7,6 п.л. [Электронный ресурс]. URL: ЭВМ_конспект.pdf (psuti.ru)

2. Меленцова, Ю. А. М473 Основы высшей математики: курс лекций: [учеб-метод. пособие] / Ю. А. Меленцова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 88 с. [Электронный ресурс]. URL: Основы высшей математики : курс лекций : учебно-методическое пособие (urfu.ru)

3. Численные методы: практическое применение Python. [Электронный ресурс]. URL: https://slemeshevsky.github.io/num-mmf/

4. Бахвалов Н. С. Б30 Численные методы [Электронный ресурс] / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. — 8-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 639 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — (Классический университетский учебник). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". ISBN 978-5-9963-2616-7 URL: https://publ.lib.ru/ARCHIVES/K/"Klassicheskiy_universitetskiy_uchebnik"_(seriya)/%C1%E0%F5%E2%E0%EB%EE%E2%20%CD.%D1.,%20%C6%E8%E4%EA%EE%E2%20%CD.%CF.,%20%CA%EE%E1%E5%EB%FC%EA%EE%E2%20%C3.%CC._%20%D7%E8%F1%EB%E5%ED%ED%FB%E5%20%EC%E5%F2%EE%E4%FB.(2015).pdf

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Телекинокурс. Высшая математика. Советское телевидение. Гостелерадиофонд. [Электронный ресурс]. URL: Телекинокурс. Высшая математика - YouTube

2. Основы численных методов. [Электронный ресурс]. URL: https://rutube.ru/plst/544836/?ysclid=m6w595p2ka916979354

3. Основные численные методы. Обучающие видеоролики (MATLAB) [Электронный ресурс]. URL: https://ocw.mit.edu/courses/22-15-essential-numerical-methods-fall-2014/video_galleries/tutorial-videos/

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Математические онлайн-калькуляторы. Подробнее: https://zaochnik.com/online-calculators/

2. Программы для решения высшей математики. [Электронный ресурс]. URL: https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=prog#vm

3. Онлайн калькулятор: Численное интегрирование. URL: https://planetcalc.ru/5494/?ysclid=m6w5v7t3k0804537190

4. Решение уравнений численными методами. URL: https://www.kontrolnaya-rabota.ru/s/equal-one/any-uravnenie/land/reshenie-uravnenij-chislennyimi-metodami/

5. Метод хорд. Онлайн калькулятор. URL: https://allcalc.ru/node/1829

Элементы высшей математики

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

2025

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»**

ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.01 Элементы высшей математики

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является частью учебной деятельности обучающихся в процессе изучения дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики и выполняется без непосредственного руководства преподавателя, но по его заданиям и под его контролем.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

$У_2$ - определять предел последовательности, предел функции;

$У_3$ - применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

$У_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;

$У_5$ - решать дифференциальные уравнения;

$У_6$ - пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

знать:

$З_1$ - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;

$З_2$ - основы дифференциального и интегрального исчисления;

$З_3$ - основы теории комплексных чисел.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональной компетенции (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

Требования к организации самостоятельной работы

Требования к выполнению самостоятельной работы

Для выполнения самостоятельной работы обучающемуся следует изучить методические указания преподавателя по выполнению работы.

Самостоятельная работа по учебной дисциплине выполняется в отдельной тетради для самостоятельных работ, которая сдаётся преподавателю.

В иных случаях самостоятельная работа может быть выполнена на листах формата А4 печатным шрифтом Times New Roman 12, форматирование по ширине. Титульный лист обязателен для работы. Он оформляется шрифтом 16. На нём указываются фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы обучающегося, выполнявшего работу, тему работы, название учебного заведения. Работа должна содержать оглавление, номера страниц, список литературы.

Работа должна быть выполнена в течение указанного срока, иначе оценка будет снижена.

В учебном журнале, в отдельные графы выставляются оценки за выполнение самостоятельных работ.

Инициатива обучающегося, творческий подход, эстетичность и правильность выполнения работы поощряется.

Правила выполнения самостоятельных работ студентов

При выполнении самостоятельной работы студент должен:

- строго выполнять весь объем домашней подготовки, указанный преподавателем;
- знать, что выполнение каждой работы проверяется преподавателем;
- при работе с литературой, т.е. при изучении текста учебника, конспекта лекций, дополнительной литературы отвечать на вопросы подлежащие изучению, делать сообщения на занятиях, представлять рефераты, доклады и получать соответствующие оценки;
- после прохождения каждой темы изучаемого материала готовиться к ответу на тестовые опросы с получением соответствующих оценок;
- готовиться к выполнению практических работ, предусматривающих необходимое оформление расчетной и графической частей, таблиц, т.е. решать задачи по образцу;
- показать готовность к решению задач по образцу и выполнить все практические работы независимо от того были ли пропущены какие-либо занятий по уважительным или неуважительным причинам.

При выполнении и оформлении контрольных работ по математике нужно придерживаться следующих правил

1. Каждую контрольную работу выполнять в отдельной тетради чернилами любого цвета, кроме красного, оставляя поля для замечаний преподавателя.

2. На обложке тетради чётко написать фамилию, инициалы, название дисциплины, № контрольной работы.

3. В работу включить все задачи, указанные в задании, строго по своему варианту.

4. Решения задач располагать в порядке номеров, указанных в задании, сохраняя номера задач.

5. Перед решением каждой задачи записать полностью её условие.

6. Решение задач излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи.

7. После получения проверенной контрольной работы исправить все отмеченные ошибки и недочёты, и, выполнив все рекомендации преподавателя в той же тетради в короткий срок, сдать тетрадь на повторную проверку (в связи с этим рекомендуется оставлять в тетради несколько чистых листов).

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Самостоятельная работа № 1
Раздел 1. Математический анализ
Тема1.1 Дифференциальные исчисления

Цель: закрепить навыки по вычислению производных функций первого и второго порядков, по исследованию функций с помощью производной.

Форма работы: индивидуальная домашняя работа.

Виды заданий:

1. Найти производные функций.
2. Составить уравнение касательной к графику функции в заданной точке.
3. Найти промежутки возрастания и убывания функции.
4. Исследовать функцию и построить график.

Время выполнения – 2 часа

Пример выполнения работы:

Обозначения: С- постоянная, x - аргумент, u, v, w – функции от x, имеющие производные.

Основные правила дифференцирования

1. $(u+v-w)'=u'+v'-w'$
2. $(u\cdot v)'=u'v+uv'$
3. $(cv)'=c\cdot v'$
4. $\left(\frac{u}{v}\right)'=\frac{u'v-uv'}{v^2}$

Примеры:

1. $Y'=(3^x-2x^5+e^2)'=(3^x)'-2\cdot(x^5)'+(e^2)'=3^x \ln 3-10x^4$
2. $Y'=(2^x\bullet x^3)'=(2^x)'\bullet(x^3)+(2^x)\bullet(x^3)'=2^x \ln 2\bullet x^3+2^x\bullet 3x^2$
3. $Y'=\left(\frac{x^2}{2-x^2}\right)'=\frac{2x(2-x^2)-x^2\cdot(-x)}{2-x^{2\,2}}$

Производная сложной функции

Пусть дана сложная функция y=g(u(f(x)), где u=f(x).

Если функция u=f(x) дифференцируема в некоторой точке x, а функция y=g(u) определена на множестве значений функции f(x) и дифференцируема в точке u=f(x), то сложная функция y=g(f(x)) в данной точке x имеет производную, которая находится по формуле

$Y'= g'(u)\bullet f'(x)$.

Пример:

$Y'=((1+x^2)^5)'=5\bullet(1+x^2)^4\bullet 2x$

Приложение производной к исследованию функций

Касательная и нормаль к плоской кривой. Скорость и ускорение.

Касательная и нормаль к плоской кривой.

Геометрический смысл производной состоит в том, что значение производной функции в точке равно угловому коэффициенту касательной к графику функции в этой точке. $k = f'(x0) = tg\alpha$ Уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$в точке $M(x_0; f(x_0))$ имеет вид

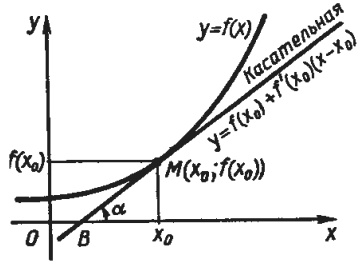
$y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$.

Прямая, перпендикулярная касательной в точке касания $M(x0; f(x0))$, называется *нормалью* к кривой.

Возрастание и убывание функции. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Возрастание и убывание функции.

Интервалы, на которых функция только возрастает или же только убывает, называются *интервалами монотонности* функции, а сама функция называется *монотонной* на этих интервалах.



Максимум.

Функция y=f(x) имеет максимум x=a, если при всех x, достаточно близких к a, выполняется неравенство f(a)>f(x).

Признаки максимума:

1. f'(a)=0;
2. f'(x) при переходе аргумента через x=a, меняет знак с «+» на «-».

Минимум.

y=f(x) имеет минимум x=a, если при всех x, достаточно близких к a, выполняется неравенство f(a)<f(x).

Признаки максимума:

3. f'(a)=0;
4. f'(x) при переходе аргумента через x=a, меняет знак с «-» на «+».

Наибольшее и наименьшее значения функции

Пусть функция $y = f(x)$ непрерывна на отрезке $[a;в]$. Тогда она принимает как наибольшее, так и наименьшее значения на этом отрезке.

При решении этой задачи возможны два случая:

1) либо наибольшее (наименьшее) значение функции достигается внутри отрезка и тогда эти значения окажутся в числе экстремумов функции;

2) либо наибольшее (наименьшее) значение функции достигается на концах отрезка $[a;в]$.

Правило нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной на отрезке [а;в] функции:

1. Найти все критические точки, принадлежащие промежутку [*а;в*], и вычислить значения функции в этих точках.

2. Вычислить значения функции на концах отрезка [*а;в*], т.е. найти *f(a)* и *f(в)*.

3. Сравнить полученные результаты; наибольшее из найденных значений является наибольшим значением функции на отрезке [*а;в*]; аналогично, наименьшее из найденных значений есть наименьшее значение функции на этом отрезке.

Например. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^5 - 5x^4 + 5x^3 + 3$ на отрезке *[- 1;2]*.

Решение:

1. Находим критические точки, принадлежащие интервалу (- 1; 2) и значения функции в этих точках:

$y' = 5x^4 - 20x^3 + 15x^2;\ 5x^4 - 20x^3 + 15x^2 = 0;\ 5x^2(x^2 - 4x + 3) = 0;$

$x^1 = 0,\ x^2 = 1,\ x^3 = 3.$

Критическая точка $x^3 = 3$ не принадлежит заданному отрезку.

2. Вычисляем значения функции в двух других критических точках:

$y(0) = 3,\ y(1) = 4.$

3. Вычислим значения функции на концах заданного отрезка:

$y(-1) = -8,\ y(2) = -5.$

4. Сравнивая полученные результаты, делаем вывод, что

$$\max_{[-1,2]} y = y(1) = 4, \quad \min_{[-1,2]} y = y(-1) = -8.$$

Исследование функций и построение их графиков

Схема исследования функции и построения еѐ графика:

1) найти область определения функции и определить точки разрыва, если они имеются;

2) исследовать функцию на четность и нечетность;

3) исследовать функцию на периодичность;

4) определить точки пересечения с осями координат, если это возможно;

5) найти критические точки функции;

6) определить промежутки монотонности и экстремумы функции;

7) определить промежутки вогнутости и выпуклости кривой и найти точки перегиба;

8) найти асимптоты графика функции;

9) используя результаты исследования, соединить полученные точки плавной кривой; иногда для большей точности графика находят несколько дополнительных точек; их координаты вычисляют, пользуясь уравнением кривой.

Например. Исследовать функцию $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 3$ и построить еѐ график.

Решение:

1) функция определена на всей числовой прямой, т.е. D(y) = R;

2) $y(-x) = (-x)^3 - 6(-x)^2 + 9(-x) - 3 = -x^3 - 6x^2 - 9x - 3$, функция не является ни четной, ни нечетной;

3) функция не является периодической;

4) найдем точку пересечения графика с осью *OY:* полагая $x = 0$, получим $y = -3$; точки пересечения графика с осью *OX* в данном случае найти затруднительно.

5) найдем производную $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$; найдем критические точки $f'(x) = 0$, $3x^2 - 12x + 9 = 0$, получим $x = 1$ и $x = 3$ – критические точки.

6) в промежутках $(-\infty; 1)$ и $(3; +\infty)$ $y' > 0$, функция возрастает; в

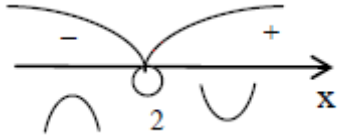
промежутке $(1; 3)$ $y' < 0$, функция убывает. При переходе через точку $x = 1$ производная меняет знак с плюса на минус,

а при переходе через точку $x = 3$ – с минуса на плюс. Значит

$y\max = y(1) = 1$, $y\min = y(3) = -3$.

7) найдем вторую производную $y'' = 6x - 12$, $y'' = 0$, $6x - 12 = 0$, $x = 2$; в промежутке $(-\infty; 2)$ $y'' < 0$, кривая выпукла вверх,

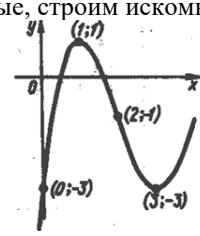
в промежутке $(2; +\infty)$ $y'' > 0$, кривая выпукла вниз.



Получаем точку перегиба (2;-1).

8) график функции асимптот не имеет;

9) используя полученные данные, строим искомый график.



Индивидуальная контрольная работа
(Самостоятельная работа № 1)

1 вариант

1. Найти производную функции:

а) $f(x)=\cos^3(x^2+8)$; б) $f(x)=\frac{3x^3}{(4x-2)^3}$ в) $f(x)=\sin^3(4x^2+3x-8)$;

2.Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:

$f(x) = 3x - x^3$

2 вариант

1. Найти производную функции:

а) $f(x)=3(x^5+7x^3+1)^4$; б) $f(x)=\frac{(x^3-1)^4}{x^3}$; в) $f(x)=4\ln(x^6+5)-5x+2$.

2.Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:

$f(x) = x^3 - 12x$

3 вариант

1. Найти производную функции:

а) $f(x)=3(5x^2-x+4)^6$; б) $f(x)=2\ln(x^6+5)$; в) $f(x)=\cos^4(4x-x^2)$.

2.Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:

$f(x) = \frac{1}{6}x^3 - 12x$

4 вариант

1. Найти производную функции:

а) $f(x)=tg^4(x-x^2)$; б) $f(x)=3^{\cos 5x+2}$ в) $f(x)=(x^2-1)*(x+3)^4$.

2.Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:

$f(x) = 5x - \frac{5}{3}x^3$

5 вариант

1. Найти производную функции:

а) а) $f(x)=\sin^3(x-3)$; б)$f(x)=(x^2-1)*(x+3)$; в) $f(x)=3^{\cos 5x+2}$.

2.Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:

$f(x) = \frac{1}{4}x^3 - 3x - 1$

6 вариант

1. Найти производную функции:

а) $f(x)=6(x^2+4x^3+12)^4$; б)$f(x)=\ln(x^3-4x)$; в) $f(x)=\frac{4x^3}{(8x-2)^3}$.

2. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:

$f(x) = 2 + \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}x^3$

7 вариант

1. Найти производную функции:

а) $f(x)=\cos^2(x^2+x-1)$; б) $f(x)=2^{\sin 3x+2;}$ в) $f(x)=\sin^3(x-3)$.

2. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:

$f(x) = 1 + 4x - \frac{1}{3}x^3$

8 вариант

1. Найти производную функции:

а) $f(x)=(2x^6+3x^4+1)^4$; б) $f(x)=\frac{(x^2+2)^4}{x^2}$ в) б)$f(x)=(x^2-1)*(x+3)^4$.

2.Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:

$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x + 3$

9 вариант

1. Найти производную функции:

а) $f(x)=(x^3-6)*(x+4)^2$; б) $f(x)=\frac{(x^2+1)^2}{x^2-2}$ в) $f(x)=\sin^3(4x^2+3x-8)$.

2. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:

$f(x) = 4x^3 - 6x^2$

10 вариант

1. Найти производную функции:

а) $f(x)=\sin(x^2+5)$; б) $f(x)=\frac{(x^3+10)}{x^3}$ в) $f(x)=4\ln(x^6+5)-5x+2$.

2. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:

$f(x) = 3x^2 - x^3$

Самостоятельная работа № 2
Тема1.2 Интегральные исчисления

Цель: закрепить навыки по вычислению интегралов различными способами.

Форма работа: индивидуальная домашняя работа, ответы на вопросы.

Виды заданий:

1. Вычислить неопределенный интеграл.
2. Вычислить определенный интеграл.
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями.
4. Вычислить объем тела, образованного вращением вокруг оси.

Время выполнения – 2 часа

Пример выполнения работы:

Первообразная функция и неопределенный интеграл

Пусть y = F(x) имеет производную $y' = f(x)$, тогда ее дифференциал

$dy = f(x)\,dx$

Функция F(x) по отношению к ее дифференциалу $f(x)\,dx$ называется **первообразной.**

Определение: Функция F(x) называется **первообразной** для функции $f(x)$ на заданном промежутке, если для всех x из этого промежутка $F'(x) = f(x)$. Дифференциалу функции соответствует не единственная первообразная, а множество их, причем они отличаются друг от друга постоянным слагаемым.

Пусть F(x) - первообразная для дифференциала $f(x)\,dx$.

Тогда:

$(F(x) + C)' = F'(x) + C' = f(x) + 0 = f(x)$, где C - постоянная.

Определение: совокупность всех первообразных функций F(x)+C для дифференциала $f(x)\,dx$ *называется неопределенным интегралом и обозначается* $\int f(x)dx$.

$\int f(x)dx =$ F(x)+C, где $f(x)dx$- подынтегральное выражение. C-постоянная интегрирования. Процесс нахождения первообразной называется интегрированием.

Непосредственное интегрирование

При непосредственном интегрировании следует пользоваться таблицей интегралов. Интегрируя функции, содержащие переменную в знаменателе дроби или под знаком радикала, нужно вводить степень с отрицательным или дробным показателем, привести подынтегральное выражение к виду какого-либо табличного интеграла.

При интегрировании произведения в ряде случаев полезно предварительно раскрыть скобки.

Формулы интегрирования

Справедливость каждой формулы проверяется дифференцированием.

1. $\int dx = x + c$
2. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c,\ n \neq -1$
3. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}} = 2\sqrt{x} + c$
4. $\int \frac{dx}{x} = \ell n|x| + c$
5. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ell n a} + c$
6. $\int e^x dx = e^x + c$
7. $\int \sin x dx = -\cos x + c$
8. $\int \cos x dx = \sin x + c$
9. $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = tgx + c$
10. $\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -ctgx + c$
11. $\int tgx dx = -\ell n|\cos x| + c$
12. $\int ctgx dx = \ell n|\sin x| + c$
13. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = \arcsin x + c$
14. $\int \frac{dx}{1+x^2} = arctgx + c$
15. $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + c$
16. $\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \cdot arctg \frac{x}{a} + c$
17. $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ell n\left|x + \sqrt{x^2 \pm a^2}\right| + c$
18. $\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \cdot \ell n\left|\frac{x-a}{x+a}\right| + c$
19. $\int \frac{dx}{\sin x} = \ell n\left|tg\frac{x}{2}\right| + c$
20. $\int \frac{dx}{\cos x} = \ell n\left|tg\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right)\right| + c$

Интегрирование методом подстановки

Если интеграл затруднительно привести к табличному с помощью элементарных преобразований, то в этом случае пользуются методом подстановки (методом замены переменной интегрирования).

Сущность этого метода заключается в том, что путем введения новой переменной удается свести данный интеграл к новому интегралу, который сравнительно легко берется непосредственно.

Для интегрирования методом подстановки используется следующая схема:

1) часть подынтегральной функции надо заменить новой переменной;

2) найти дифференциал от обеих частей замены;

3) все подынтегральное выражение выразить через новую переменную (после чего должен получиться табличный интеграл);

4) найти полученный табличный интеграл;

5) сделать обратную замену.

Определенный интеграл

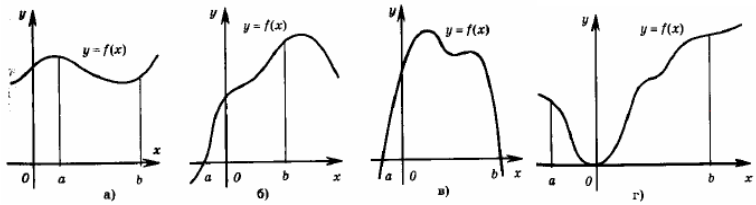
Определенный интеграл $\int_a^b f(x)dx$ от неотрицательной функции $y = f(x)$ геометрической точки зрения равен площади криволинейной трапеции, ограниченной сверху графиком функции $y = f(x)$, слева и справа – отрезками прямых x=a, x=b, снизу отрезком [a; b] Ox,

Приложения определенного интеграла
Вычисление площадей

Фигура, ограниченная кривой $y = f(x)$, осью абсцисс и двумя прямыми, перпендикулярными к оси абсцисс, называется *криволинейной трапецией*. Отрезок [a;b] называется основанием криволинейной трапеции. Различные примеры криволинейных трапеций приведены на рисунках *а – г.*

Площадь фигуры, ограниченной кривой $y = f(x)$, где $f(x) > 0$, осью OX и двумя прямыми $x = a$ и $x = b$, выражается определенным интегралом:

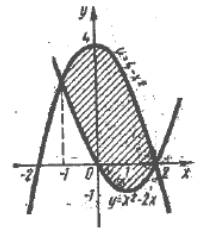
$$S = \int_a^b f(x)dx$$



Пример 1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной параболами:
$y = 4 - x^2$ и $y = x^2 - 2x$

Решение:

Найдем пределы интегрирования, т.е. абсциссы точек пересечения графиков функций $y = 4 - x^2$ и $y = x^2 - 2x$. для этого решим систему



$$\begin{cases} y = 4 - x^2 \\ y = x^2 - 2x \end{cases}$$

Имеем $4 - x^2 = x^2 - 2x$

$2x^2 - 2x - 4 = 0$

$x^2 - x - 2 = 0$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1+8}}{2} = \frac{1 \pm 3}{2}, \quad x_1 = -1, x_2 = 2$$

Искомую площадь вычисляем по формуле $S = \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)]dx$

$$S = \int_{-1}^{2}(4 - x^2 - x^2 + 2x)dx = \int_{-1}^{2}(4 - 2x^2 + 2x)dx = 4\int_{-1}^{2}dx - 2\int_{-1}^{2}x^2dx + 2\int_{-1}^{2}xdx =$$

$$= 4x\Big|_{-1}^{2} - 2\frac{x^3}{3}\Big|_{-1}^{2} + 2\frac{x^2}{2}\Big|_{-1}^{2} = 4(2+1) - \frac{2}{3}(8+1) + 4 - 1 = 12 - 6 + 3 = 9$$

S = 9 кв.ед.

Индивидуальная контрольная работа
(Самостоятельная работа № 2)
1. Найдите неопределенные интегралы:

1	$\int(4x2 + 4x -)dx$	16	$\int \frac{xdx}{2\sqrt{x}}$
2	$\int \frac{\sqrt[3]{x}-3}{\sqrt{x}}dx$	17	$\int(3x^5 - \cos x - 1)dx$
3	$\int \frac{t^2dt}{\sqrt[5]{5-2t^3}}$	18	$\int(\frac{2}{\cos^2 x} - \frac{5}{\sin^2 x})dx$
4	$\int \frac{1-6x+4x^2}{x^2}dx$	19	$\int(2^x - 3e^x + x)dx$
5	$\int 3^{2+x^2}xdx$	20	$\int \frac{x^{-\frac{1}{2}}+2}{\sqrt{x}}dx$
6	$\int \frac{5-\sqrt[3]{x^2}}{x}dx$	21	$\int(\frac{1}{5\cos^2 x} - \frac{x}{2} + \frac{2}{x})dx$
7	$\int x \cdot 2^{x^2}dx$	22	$\int \frac{3x^2dx}{(2-x^3)^4}$
8	$\int \frac{x^{-\frac{1}{3}}-1}{\sqrt[3]{x^2}}$	23	$\int(2 - \frac{1}{3\sin^2 x} - x^2)dx$
9	$\int \sqrt[4]{(2-\sin x)^3}\cos xdx$	24	$\int \frac{x^2-2x+3}{x\sqrt{x}}dx$
10	$\int(\frac{x}{3} - \frac{3}{x} + 5e^x)dx$	25	$\int(5^x - 1)(5^{-x} + 1)dx$
11	$\int \frac{2-\sqrt[3]{x}}{x^3\sqrt{x^2}}dx$	26	$\int \frac{\cos^2 x+3}{\cos^2 x}dx$
12	$\int \frac{x\sqrt{x}-x^{-\frac{1}{2}}}{\sqrt{x}}dx$	27	$\int \cos^4 x \sin xdx$
13	$\int(9x^8 - 3e^x + \frac{5}{\cos^2 x})dx$	28	$\int \frac{7+2x\sin^2 x}{\sin^2 x}$
14	$\int(3x^3 - 4)^2x^2dx$	29	$\int \frac{\sin 2xdx}{\cos x}$
15	$\int \frac{x^2dx}{1+x^3}$	30	$\int \frac{dx}{\sqrt{(3x+1)^3}}$

2. Найдите определенные интегралы:

1	$\int_1^8 (4x - \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}})dx$	16	$\int_6^{6\sqrt{3}} \frac{dx}{x^2+36}$
2	$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sqrt{2}\cos x dx$	17	$\int_0^2 (2-x)^2 dx$
3	$\int_0^2 \frac{4x dx}{\sqrt{1+2x^2}}$	18	$\int_0^{\sqrt{3}} \sqrt{x^4+16} \cdot x^3 \, dx$
4	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x dx}{(2-\cos x)^2}$	19	$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{2\cos^2 x}$
5	$\int_0^8 (\sqrt{2x} + \sqrt[3]{x})dx$	20	$\int_{\frac{1}{3}}^{\frac{\sqrt{3}}{3}} \frac{dx}{\sqrt{4-9x^2}}$
6	$\int_0^1 x^2 e^{x^3+1} dx$	21	$\int_0^4 (x^2 - 2\sqrt{x})dx$
7	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos x - \sin x)dx$	22	$\int_{-\frac{2}{3}}^0 (4+6x)^3 dx$
8	$\int_0^4 (1-\sqrt{x})^2 dx$	23	$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x}\right)dx$
9	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (3-2\sin x)^3 \cos x dx$	24	$\int_0^1 (5-2x^3)x^2 dx$
10	$\int_1^2 \frac{1-x^6}{x^5} dx$	25	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{4+5\sin x}\cos x dx$
11	$\int_1^8 \left(3 - \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}\right)dx$	26	$\int_0^1 \frac{x dx}{\sqrt[4]{(1+15x^2)^3}}$
12	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x dx}{\sqrt[3]{(8-7\sin x)^2}}$	27	$\int_1^3 2e^{2x} dx$
13	$\int_0^1 \frac{x^2 dx}{\sqrt[3]{7x^3+1}}$	28	$\int_1^9 \left(2x - \frac{3}{\sqrt{x}}\right)dx$
14	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(2x + \frac{\pi}{3})dx$	29	$\int_0^{\frac{\pi}{3}} e^{\cos x} \sin x dx$
15	$\int_0^1 \frac{6x^2 dx}{1+2x^3}$	30	$\int_0^{\sqrt{3}} \frac{x dx}{2\sqrt{1+x^2}}$

3. Сделайте чертеж и вычислите площадь фигуры, ограниченной данными линиями:

1) y = 3x-1, y = 0, x = 2, x = 4
2) x - 2y + 4 = 0, x + y – 5 = 0, y = 0
3) $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$, *y = 0, x = 0, x = 3*
4) $y = 9 - x^2$, *y = 0*
5) $y = 4x - x^2$, *y = 0*
6) $y = x^2 - 2x + 3$, *y = 0, x = 0, x = 3*
7) $y = x^2$, *5x – y – 6 = 0*
8) $y = x^2$, $x = y^2$

9) $y = \frac{1}{4}x^2$, $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3x$

10) $y = -x^2 + 6$, $y = 2x + 3$

4. Сделайте чертеж и вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *ОХ* фигуры, ограниченной данными линиями:

1) $y^2 = 6x$, $y = 0$, $x = 1$, $x=3$

2) $y^2 = 4(x-2), y = 0, x = 3, x = 6$

3) $y = x^2 - 4$, $x = 0$

4) $y = \sin x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \pi$

5) $y^2 = 4x$, $y = x$

6) $y = 4 - x^2$, $x - y + 2 = 0$

5. Сделайте чертеж и вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси *ОУ* фигуры, ограниченной данными линиями:

1) $y = x^2$, $y = 1$, $y = 4$, $x = 0$

2) $y = x^2 + 1$, $y = 5$

3) $y^2 = 9x$, $y = 3x$

4) $y^2 = 2x$, $2x + 2y - 3 = 0$

Задание:

Ответьте на следующие вопросы по теме: «Неопределенный интеграл»

1. Дайте определение неопределенного интеграла.
2. Чему равен неопределенный интеграл?
3. Как называется каждый элемент в обозначении неопределенного интеграла?
4. Что называется интегрированием функции?
5. Перечислить основные свойства неопределенного интеграла.
6. Таблица неопределенных интегралов.
7. В чем заключается метод непосредственного интегрирования при отыскании неопределенного интеграла?
8. В чем заключается метод замены переменной (метод подстановки) при отыскании неопределенного интеграла?
9. В чем заключается метод интегрирования по частям при отыскании неопределенного интеграла?

Ответить на вопросы по теме "Определенный интеграл"

1. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл как предел интегральной суммы.
2. Теорема существования и единственности определенного интеграла, его основные свойства.
3. Производная интеграла по верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница.
4. Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле.
5. Приложение интегралов к вычислению площадей плоских фигур, длин дуг кривых, объемов тел. Физические приложения определенного интеграла.

Самостоятельная работа № 3

Тема1.3 Дифференциальные уравнения

Цель: закрепить навыки по вычислению дифференциальных уравнений.

Время выполнения – 2 часа

ВИДЫ РАБОТ:

1. Ответьте на вопросы

I. Какие уравнения называются обыкновенными дифференциальными уравнениями?
II. Что называется порядком дифференциального уравнения?
III. Что называется решением дифференциального уравнения?
IV. Что называется интегральной кривой дифференциального уравнения?
V. В чем заключается геометрический смысл решения задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения I порядка?
VI. Чем отличаются обыкновенные дифференциальные уравнения от дифференциальных уравнений в частных производных?
VII. Какие из приведенных ниже уравнений являются дифференциальными, укажите их порядок:

$а)\ y''+x=1,\ б)\ \ln y=x^2,\ в)\ dy=xe^x dx,\ г)\ \sin(x+y)=0,$

$д)\ y'''=0,\ е)\ \dfrac{d^2x}{dt^2}-2x=0,\ ж)\ \dfrac{dx}{dt}+\dfrac{2}{t}x=1.$

Является ли функции $y_1=e^{2x}$ и $y_2=x+2$ решениями дифференциального уравнения $y''-5y'+6y=0$?

IX. Сколько решений в общем случае имеет дифференциальное уравнение?
X. Что называется общим решением дифференциального уравнения?
XI. Что называется частным решением дифференциального уравнения?
XII. Сформулируйте теорему существования и единственности решения задачи Коши для дифференциального уравнения.

2. Найти общее решение (или общий интеграл) дифференциального уравнения с разделяющимися переменными

1. $4xdx-3ydy=3x^2ydy-2xy^2dx.$

2. $2x\sqrt{1-y^2}\cdot dx+y\cdot dy=0.$

3. $6xdx-6ydy=2x^2ydy-3xy^2dx$.

4. $x\cdot\left(1+y^2\right)+y\cdot y'\cdot\left(1+x^2\right)=0$.

5. $\sqrt{3+y^2}\cdot dx-y\cdot dy=x^2\cdot y\cdot dy$.

6. $\left(y^2+x\cdot y^2\right)+\left(x^2-y\cdot x^2\right)\cdot y'=0$.

7. $\left(e^{3x}+7\right)\cdot dy+y\cdot e^{3x}\cdot dx=0$.

8. $y'\cdot y\cdot\sqrt{\dfrac{1-x^2}{1-y^2}}+1=0$.

9. $6xdx-6ydy=3x^2ydy-2xy^2dx$.

10. $y'=e^{x-y}$.

11. $y\left(4+e^x\right)dy-e^xdx=0$.

12. $\sqrt{4-x^2}\cdot y'+xy^2+x=0$.

13. $y'\cdot\operatorname{tg}x-y=1$.

14. $x\sqrt{4-y^2}\cdot dx+y\cdot\sqrt{1-x^2}\cdot dy=0$.

15. $\left(e^x+8\right)\cdot dy-ye^x\cdot dx=0$.

16. $e^y\cdot\left(1+\dfrac{dy}{dx}\right)=1$.

17. $6xdx-ydy=yx^2dy-3xy^2dx$.

18. $y\ln y+xy'=0$.

19. $\left(1+e^x\right)\cdot y'=ye^x$.

20. $y'=10^{y+x}$.

21. $y\left(1+\ln y\right)+xy'=0$.

22. $\left(3+e^x\right)\cdot yy'=e^x$.

23. $2x+2xy^2+\sqrt{2-x^2}\cdot y'=0$.

24. $e^y\cdot\left(1+x^2\right)\cdot dy-2x\cdot\left(1+e^y\right)\cdot dx=0$.

25. $2xdx-ydy=yx^2dy-xy^2dx$.

26. $y-xy'=1+x^2y'$.

27. $e^y\left(1+x^2\right)\cdot dy-2x\left(1+e^y\right)\cdot dx=0$.

28. $x\cdot y\cdot\left(1+x^2\right)\cdot y'=1+y^2$.

29. $\left(1+2y\right)\cdot x\cdot dx+\left(1+x^2\right)\cdot dy=0$.

30. $y'\cdot\sin^2x=y\cdot\ln y$.

3. Показать, что данные дифференциальные уравнения являются однородными и решить их.

1. $x^2y' = y^2 + 4xy + 2x^2$.

2. $y' = \sqrt{1 - \frac{y^2}{x^2}} + \frac{y}{x}$.

3. $y' = \frac{x + 8y}{8x + y}$.

4. $xy' = \frac{3y^3 + 2x^2y}{2y^2 + x^2}$.

5. $x \cdot y \cdot y' = x^2 - y^2$.

6. $xy' = \frac{4x^2y + 3y^3}{2x^2 + 2y^2}$.

7. $y' = \frac{2y + x}{2x - y}$.

8. $xy' = 2\sqrt{x^2 + y^2} + y$.

9. $xy' = y + 3x \cdot \sin\frac{y}{x}$.

10. $xy' = \frac{3y^3 + 6yx^2}{2y^2 + 3x^2}$.

11. $y' = \frac{x^2 + xy - y^2}{x^2 - 2xy}$.

12. $x \cdot y' + y \cdot \ln\frac{2y}{x} = 0$.

13. $x \cdot y \cdot y' = 2x^2 + y^2$.

14. $x \cdot y \cdot \frac{dy}{dx} + x^2 = 2y^2$.

15. $y' = \frac{x^2 + 2xy - y^2}{2x^2 - 2xy}$.

16. $xy' = 3\sqrt{x^2 + y^2} + y$.

17. $x \cdot y' = y - x \cdot e^{\frac{y}{x}}$.

18. $y'x = \frac{10x^2y + 3y^3}{5x^2 + 2y^2}$.

19. $y' = \frac{x^2 + 3xy - y^2}{3x^2 - 2xy}$.

20. $xy' = 3\sqrt{2x^2 + y^2} + y$.

21. $x^2y' = y^2 + 12x^2 + 8xy$.

22. $xy' = \frac{12x^2y + 3y^3}{2y^2 + 6x^2}$.

23. $y' = \frac{x^2 + xy - 3y^2}{x^2 - 4xy}$.

24. $xy' = 2\sqrt{y^2 + 3x^2} + y$.

25. $\left(y + \sqrt{xy}\right) \cdot dx = x \cdot dy$.

26. $(x + 2y)dx - xdy = 0$.

27. $\left(y^2 - 2xy\right)dx + x^2dy = 0$.

28. $xy' - y = x \cdot \mathrm{tg}\frac{y}{x}$.

29. $y^2 + x^2y' = xyy'$.

30. $xy' = y - x \cdot e^{\frac{y}{x}}$.

Самостоятельная работа № 4

Тема 1.4. Ряды

Цель: закрепить навыки по теме

Время выполнения – 2 часа

Выражение вида

$$u_1 + u_2 + u_3 + \ldots + u_n + \ldots = \sum_{i=1}^{\infty} u_i ,$$

где – u_i члены ряда, u_n– n-й или общий член ряда, называется бесконечным рядом.

Если члены ряда:

• числа, то ряд называется числовым;

• числа одного знака, то ряд называется знакопостоянным;

• числа разных знаков, то ряд называется знакопеременным;

• положительные числа, то ряд называется знакоположительным;

• числа, знаки которых строго чередуются, то ряд называется знакочередующимся;

• функции, то ряд называется функциональным;

• степени x, то ряд называется степенным;

• тригонометрические функции, то ряд называется тригонометрическим

ВИДЫ РАБОТ:

Задание 1. Найти общий член числового ряда:

1) $\frac{1}{3}+\frac{2}{4}+\frac{3}{5}+\ldots$

2) $\frac{2}{5}+\frac{4}{25}+\frac{6}{125}+\ldots$

3) $\frac{1}{4}+\frac{3!}{16}+\frac{5!}{64}+\ldots$

4) $\frac{1}{2}+\frac{2}{5}+\frac{3}{8}+\ldots$

5) $\frac{1}{4}+\frac{2}{6}+\frac{3}{8}+\ldots$

6) $\frac{1}{4}+\frac{2}{5}+\frac{3}{6}+\ldots$

7) $\frac{3}{2}+\frac{6}{4}+\frac{9}{8}+\ldots$

8) $\frac{2}{4!}+\frac{4}{7!}+\frac{6}{10!}+\ldots$

9) $\frac{1}{2}+\frac{2}{5}+\frac{4}{8}+\ldots$

10) $\frac{1}{4}+\frac{3}{6}+\frac{9}{8}+\ldots$

2. Проверить выполнение необходимого условия сходимости ряда

1) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{10n^3+1}$

2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)\ln^2(n+1)}$

3) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln(4n+1)}{2n+1}$

4) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{n^3+10}$

5) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{12n}{4n-1}$

6) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n}{3n^2+8}$

7) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(12n+1)\ln^2(5n+1)}$

8) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n-1}{2n+1}$

9) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n^5}{n^3+10}$

10) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{4n^2-1}$

3. Исследовать на сходимость по признаку Даламбера

1) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{n+1}$

2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{2^n}$

3) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{(n+1)!}$

4) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{(2n+1)!}$

5) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot\cdots\cdot(2n+1)}{4^n n!}$

6) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2\cdot 4\cdot 6\cdot\cdots\cdot(2n)}{3^n n!}$

7) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n-1}{\sqrt{n2^n}}$

8) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!}$

9) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n n}{3^n}$

10) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{2^n n}$

Самостоятельная работа № 5

Раздел 2. Линейная алгебра
Тема 2.1: Матрицы

Цель: закрепить навыки по теме

Время выполнения – 2 часа

Формулы расчёта. Сложение матриц

Результатом сложения матриц А и В является матрица С элементы которой равны попарной сумме соответствующих элементов матриц А и В.

$A_{ij}+B_{ij}= C_{ij}$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11}+b_{11} & a_{12}+b_{12} \\ a_{21}+b_{21} & a_{22}+b_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{bmatrix}$$

Вычитание матриц

Результатом вычитания матриц А и В является матрица С элементы которой равны попарной разности соответствующих элементов матриц А и В.

$A_{ij}- B_{ij}= C_{ij}$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11}-b_{11} & a_{12}-b_{12} \\ a_{21}-b_{21} & a_{22}-b_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{bmatrix}$$

Умножение матриц

Результатом умножения матриц А и В является матрица С элементы которой равны сумме произведений элементов в соответствующей строке первого множителя и столбце второго.

$$C_{ij} = \sum_{k=1}^{n} a_{ik} b_{kj}$$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (a_{11}b_{11}+a_{12}b_{21})(a_{11}b_{12}+a_{12}b_{22} \\ (a_{21}b_{11}+a_{22}b_{21})(a_{21}b_{12}+a_{22}b_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{bmatrix}$$

Обратная матрица

Обратная матрица — такая матрица A^{-1}, при умножении на которую исходная матрица А даёт в результате единичную матрицу Е:

$AA^{-1}=A^{-1}A=E$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

При условии что, ad-bc≠0.

Алгоритм построения обратной матрицы

1) Вычислить определитель матрицы A. Если определитель равен нулю, то обратной матрицы не существует.

2) Если определитель матрицы не равен нулю, то составить из алгебраических дополнений соответствующих элементов матрицы A матрицу A'.

3) Транспонируя матрицу A', получить присоединенную матрицу $\widetilde{A}$.

4) По формуле $A^{-1} = \frac{1}{|A|} \cdot \widetilde{A}.$ составить обратную матрицу A^{-1}.

5)По формуле $A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = E$ проверить вычисления.

Пример. Найти обратную матрицу.

а). Пусть $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 7 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$. Так как матрица А имеет две одинаковые строки, то определитель матрицы равен нулю. Следовательно, матрица вырожденная, и для нее не существует обратной матрицы.

б). Пусть $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

Вычислим определитель матрицы

$$|A| = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-1)^{2+1} \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} = -2 \neq 0 \Rightarrow$$ обратная матрица существует.

Составим матрицу из алгебраических дополнений

$$A' = \begin{pmatrix} (-1)^{1+1}\begin{vmatrix} 0 & 3 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} & (-1)^{1+2}\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} & (-1)^{1+3}\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} \\ (-1)^{2+1}\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} & (-1)^{2+2}\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} & (-1)^{2+3}\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} \\ (-1)^{3+1}\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{vmatrix} & (-1)^{3+2}\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & (-1)^{3+3}\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -2 & 0 \\ -2 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix};$$

транспонируя матрицу A', получим присоединенную матрицу $\widetilde{A}$

$$\widetilde{A} = \begin{pmatrix} 0 & -2 & 3 \\ -2 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix};$$

по формуле $A^{-1} = \frac{1}{|A|} \cdot \widetilde{A}.$ найдем обратную матрицу A^{-1}.

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \cdot \widetilde{A} = \frac{1}{-2} \cdot \begin{pmatrix} 0 & -2 & 3 \\ -2 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -\frac{3}{2} \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}.$$

Проверим правильность вычислений

$$A \cdot A^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 & -\frac{3}{2} \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 0\cdot 0+1\cdot 1+2\cdot 0 & 0\cdot 1+1\cdot 0+2\cdot 0 & 0\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)+1\cdot(-1)+2\cdot\frac{1}{2} \\ 1\cdot 0+0\cdot 1+3\cdot 0 & 1\cdot 1+0\cdot 0+3\cdot 0 & 1\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)+0\cdot(-1)+3\cdot\frac{1}{2} \\ 0\cdot 0+0\cdot 1+2\cdot 0 & 0\cdot 1+0\cdot 0+2\cdot 0 & 0\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)+0\cdot(-1)+2\cdot\frac{1}{2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = E.$$

Следовательно обратная матрица построена верна.

Свойства обратной матрицы

1. $\left(A^{-1}\right)^{-1} = A$;
2. $\left(A \cdot B\right)^{-1} = B^{-1} \cdot A^{-1}$;
3. $\left(A^{-1}\right)^{T} = \left(A^{T}\right)^{-1}$.

Транспонирование матриц

Матрица называется *транспонированной* к матрице $A_{m\times n}$ и обозначается $A^{T}_{n\times m}$, если ее столбцы являются соответствующими по номеру строками матрицы $A_{m\times n}$.

Пример. Пусть $A_{3\times 2} = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$, тогда $A^{T}_{2\times 3} = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 4 & 0 & 3 \end{pmatrix}$.

Заметим, если матрица A имеет порядок $m\times n$, то транспонированная матрица имеет порядок $n\times m$.

Матрица A называется *симметричной*, если $A = A^{T}$, и *кососимметричной*, если $A = -A^{T}$.

Пример. Исследовать на симметричность матрицы A и B.

$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$, тогда $A^T = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$,

следовательно, матрица A – симметричная, так как $A = A^T$.

$B = \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$, тогда $B^T = \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$,

следовательно, матрица B – кососимметричная, так как $B = -B^T$.

Заметим, что симметричная и кососимметричная матрицы всегда квадратные. На главной диагонали симметричной матрицы могут стоять любые элементы, а симметрично относительно главной диагонали должны стоять одинаковые элементы, то есть $a_{ij} = a_{ji}$. На главной диагонали кососимметричной матрицы всегда стоят нули, а симметрично относительно главной диагонали $a_{ij} = -a_{ji}$.

Определители 1, 2, 3-го порядков

Определителем матрицы первого порядка, или определителем первого порядка, называется элемент a11:

$$\Delta_2 = |A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11} \cdot a_{22} - a_{12} \cdot a_{21}$$

Определителем матрицы второго порядка, или определителем второго порядка, называется число, которое вычисляется по формуле:

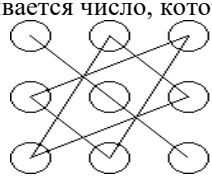
Например, пусть

$$\Delta_2 = |A| = \begin{vmatrix} -2 & 3 \\ -4 & 5 \end{vmatrix} = -2 \cdot 5 - 3 \cdot (-4) = -10 + 12 = 2$$

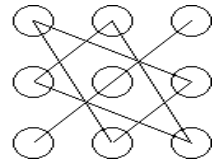
$$\Delta_3 = |A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} =$$

$$= a_{11} \cdot a_{22} \cdot a_{33} + a_{12} \cdot a_{23} \cdot a_{31} + a_{21} \cdot a_{32} \cdot a_{13} - a_{31} \cdot a_{22} \cdot a_{13} - a_{12} \cdot a_{21} \cdot a_{33} - a_{11} \cdot a_{23} \cdot a_{32}$$

Определителем матрицы третьего порядка, или определителем третьего порядка, называется число, которое вычисляется по:



$$\begin{matrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{matrix}$$



Это число представляет алгебраическую сумму, состоящую из шести

слагаемых. В каждое слагаемое входит ровно по одному элементу из каждой строки и каждого столбца матрицы. Каждое слагаемое состоит из произведения трех сомножителей.

$$\Delta = 1\cdot5\cdot9+2\cdot6\cdot7+3\cdot4\cdot8-3\cdot5\cdot7-2\cdot4\cdot9-1\cdot6\cdot8=45+84+96-105-72-48=225-225=0$$

Знаки, с которыми члены определителя входят в формулу нахождения определителя третьего порядка можно определить, пользуясь приведенной схемой, которая называется правилом треугольников или правилом Сарруса. Первые три слагаемые берутся со знаком плюс и определяются из левого рисунка, а последующие три слагаемые берутся со знаком минус и определяются из правого рисунка. Пример:

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}.$$

Ранг матрицы. Основные теоремы о ранге матрицы

Рангом матрицы А называется наивысший порядок отличных от нуля миноров этой матрицы. Обозначается: rank A; rang A; r (A).

Теоремы: 1) Ранг м.не изменяется при ее элементарных преобразованиях; 2.)Ранг матрицы = максимальному числу ее линейно-независимых строк или столбцов через которые линейно выражаются все ее остальные строки и столбцы.

Определение: **Минором** M_{ij} к элементу a_{ij} определителя n-го порядка называется определитель (n - 1)-го порядка, полученный из исходного определителя вычеркиванием i-той строки и j-того столбца.

Найти миноры матрицы А

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 1 \\ -4 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

Решение:

$$M_{23} = \begin{matrix} 5 & 7 & 1 \\ -4 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{matrix} = \begin{matrix} 5 & 7 \\ 2 & 0 \end{matrix}$$

$$M_{11} = \begin{matrix} 1 & 0 \\ 0 & 3 \end{matrix} = 1\cdot3 - 0\cdot0 = 3 - 0 = 3$$

$$M_{12} = \begin{matrix} -4 & 0 \\ 2 & 3 \end{matrix} = -4\cdot3 - 0\cdot2 = -12 - 0 = -12$$

$$M_{13} = \begin{matrix} -4 & 1 \end{matrix} = -4\cdot0 - 1\cdot2 = 0 - 2 = -2$$

$$M_{21} = \begin{matrix} 2 & 0 \\ 7 & 1 \\ 0 & 3 \end{matrix} = 7\cdot 3 - 1\cdot 0 = 21 - 0 = 21$$

$$M_{22} = \begin{matrix} 5 & 1 \\ 2 & 3 \end{matrix} = 5\cdot 3 - 1\cdot 2 = 15 - 2 = 13$$

$$M_{23} = \begin{matrix} 5 & 7 \\ 2 & 0 \end{matrix} = 5\cdot 0 - 7\cdot 2 = 0 - 14 = -14$$

$$M_{31} = \begin{matrix} 7 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} = 7\cdot 0 - 1\cdot 1 = 0 - 1 = -1$$

$$M_{32} = \begin{matrix} 5 & 1 \\ -4 & 0 \end{matrix} = 5\cdot 0 - 1\cdot(-4) = 0 + 4 = 4$$

$$M_{33} = \begin{matrix} 5 & 7 \\ -4 & 1 \end{matrix} = 5\cdot 1 - 7\cdot(-4) = 5 + 28 = 33$$

Определение: **Алгебраическим дополнением** A_{ij} к элементу a_{ij} определителя n-го порядка называется число

$$A_{ij} = (-1)^{i+j} \cdot M_{ij}$$

Найти алгебраические дополнения матрицы A

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 1 \\ -4 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

Решение:

$$A_{11} = (-1)^{1+1}\cdot M_{11} = (-1)^2 \cdot \begin{matrix} 1 & 0 \\ 0 & 3 \end{matrix} = 1\cdot 3 - 0\cdot 0 = 3 - 0 = 3$$

$$A_{12} = (-1)^{1+2}\cdot M_{12} = (-1)^3 \cdot \begin{matrix} -4 & 0 \\ 2 & 3 \end{matrix} = -(-4\cdot 3 - 0\cdot 2) = -(-12 - 0) = 12$$

$$A_{13} = (-1)^{1+3}\cdot M_{13} = (-1)^4 \cdot \begin{matrix} -4 & 1 \\ 2 & 0 \end{matrix} = -4\cdot 0 - 1\cdot 2 = 0 - 2 = -2$$

$$A_{21} = (-1)^{2+1}\cdot M_{21} = (-1)^3 \cdot \begin{matrix} 7 & 1 \\ 0 & 3 \end{matrix} = -(7\cdot 3 - 1\cdot 0) = -(21 - 0) = -21$$

$$A_{22} = (-1)^{2+2}\cdot M_{22} = (-1)^4 \cdot \begin{matrix} 5 & 1 \end{matrix} = 5\cdot 3 - 1\cdot 2 = 15 - 2 = 13$$

$$A_{23} = (-1)^{2+3} \cdot M_{23} = (-1)^5 \cdot \begin{vmatrix} 5 & 7 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} = -(5 \cdot 0 - 7 \cdot 2) = -(0 - 14) = 14$$

$$A_{31} = (-1)^{3+1} \cdot M_{31} = (-1)^4 \cdot \begin{vmatrix} 7 & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = 7 \cdot 0 - 1 \cdot 1 = 0 - 1 = -1$$

$$A_{32} = (-1)^{3+2} \cdot M_{32} = (-1)^5 \cdot \begin{vmatrix} 5 & 1 \\ -4 & 0 \end{vmatrix} = -(5 \cdot 0 - 1 \cdot (-4)) = -(0 + 4) = -4$$

$$A_{33} = (-1)^{3+3} \cdot M_{33} = (-1)^6 \cdot \begin{vmatrix} 5 & 7 \\ -4 & 1 \end{vmatrix} = 5 \cdot 1 - 7 \cdot (-4) = 5 + 28 = 33$$

Индивидуальная домашняя работа
(Самостоятельная работа № 5)

1. Найти линейные комбинации матриц

а) $2A+3B$, *где* $A=\begin{pmatrix}1&2&3\\0&1&-1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}-2&3&0\\2&1&1\end{pmatrix}$.

б) $4A-5B$, *где* $A=\begin{pmatrix}2&-1&0\\3&4&-2\\-3&1&5\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3&1&2\\-2&1&3\\0&2&-4\end{pmatrix}$.

в) $3A+4B$, *где* $A=\begin{pmatrix}7-2&3-4\\0&2&1-1\\-5&3&2&0\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}2-1-3&1\\7-1&0&4\\8-2&1&5\end{pmatrix}$.

2. Найти произведения AB и BA (если это возможно).

а) $A=\begin{pmatrix}3-2\\5-4\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3&4\\2&5\end{pmatrix}$.

б) $A=\begin{pmatrix}1&2&3\\1&0&-1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3&4&5\\6&0&-2\\7&1&8\end{pmatrix}$.

в) $A=\begin{pmatrix}1&2\\3&4\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1&3\\-2&2\\-1&0\end{pmatrix}$.

3 . Вычислите определители второго порядка.

а) $\begin{vmatrix}3&-2\\4&6\end{vmatrix}$, *б)* $\begin{vmatrix}2&3\\6-10\end{vmatrix}$, *в)* $\begin{vmatrix}3&-2\\-4&5\end{vmatrix}$, *г)* $\begin{vmatrix}\sqrt{a}&-1\\a&\sqrt{a}\end{vmatrix}$, *д)* $\begin{vmatrix}\sin\alpha&\cos\alpha\\-\cos\alpha&\sin\alpha\end{vmatrix}$

4. Вычислите определители третьего порядка.

а) $\begin{vmatrix}3-2&1\\-2&2&3\\1&0-2\end{vmatrix}$, б) $\begin{vmatrix}1&2&0\\0&1&3\\5&0-1\end{vmatrix}$, в) $\begin{vmatrix}2-1&3\\-2&3&2\\0&2&5\end{vmatrix}$, г) $\begin{vmatrix}a&1&a\\-1&a&1\\a-1&a\end{vmatrix}$

5. Дана матрица $A=\begin{pmatrix}5&7\\6&3\end{pmatrix}$. Найти все миноры и алгебраические дополнения.

6. Дана матрица $A=\begin{pmatrix}5&-2&3\\2&-1&0\\1&1&2\end{pmatrix}$. Найти все миноры и алгебраические дополнения.

7. Вычислите определители, используя разложение по строке, либо по столбцу.

а) $\begin{vmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \end{vmatrix}$; б) $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 7 & -7 & 21 \\ 4 & 8 & 12 \end{vmatrix}$; в) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & -2 & 3 \\ -1 & -1 & 0 & 4 \\ 2 & 3 & -2 & 5 \end{vmatrix}$.

8. Найти обратную матрицу A^{-1}

а) $A = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$; б) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$; в) $A = \begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 \\ 2 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

9. Найти ранг матрицы r_A

а) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$; б) $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 3 \\ 2 & 0 & 4 & 6 \end{pmatrix}$; г) $\begin{pmatrix} 1 & 4 & 5 & 3 \\ 6 & 0 & 2 & 3 \\ 7 & 0 & 0 & 6 \end{pmatrix}$.

Самостоятельная работа № 6

Раздел 3. Аналитическая геометрия
Тема 3.1 Векторы

1. Линейные действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число).
2. Нелинейные действия с векторами (скалярное произведение, векторное произведение, смешанное произведение).
3. Решение задач с помощью векторной алгебры. Условие коллинеарности, условие перпендикулярности, условие компланарности векторов.

Время выполнения – 2 часа

Примеры решения типового варианта контрольной работы

Задание 1: Коллинеарны ли векторы $\vec{c}_1$ и $\vec{c}_2$, разложенные по векторам $\vec{a}$ и $\vec{b}$, где $\vec{c}_1 = 5\vec{a} + 3\vec{b}, \vec{c}_2 = 4\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} = \{2;-1;5\}, \vec{b} = \{7;1;-3\}$.

Решение:

1. Вычислим проекции векторов $\vec{c}_1, \vec{c}_2$ на оси координат:

$$\vec{c}_1 = 5\vec{a} + 3\vec{b} = \{5\cdot 2 + 3\cdot 7; 5\cdot(-1) + 3\cdot 1; 5\cdot 5 + 3\cdot(-3)\} = \{31;-2;16\},$$

$$\vec{c}_2 = 4\vec{a} + \vec{b} = \{4\cdot 2 + 7; 4\cdot(-1) + 1; 4\cdot 5 + (-3)\} = \{15;-3;17\}$$

2. Два вектора коллинеарны, если их проекции на оси координат пропорциональны, следовательно, проверим пропорциональность проекций векторов на оси координат:

$\frac{\vec{c}_1}{\vec{c}_2} = \frac{31}{15} \neq \frac{-2}{-3} \neq \frac{16}{17}, \Rightarrow \vec{c}_1, \vec{c}_2$ не коллинеарны.

Задание 2: Перпендикулярны ли векторы $\vec{a} = \{-7;1;2\}, \vec{b} = \{3;2;-1\}$?

Решение: Два вектора перпендикулярны , если их скалярное произведение равно 0,скалярное произведение векторов, заданных проекциями на оси координат, вычисляется по формуле: $(\vec{a}, \vec{b}) = a_x \cdot b_x + a_y \cdot b_y + a_z \cdot b_z$, где $\vec{a} = \{a_x; a_y; a_z\}, \vec{b} = \{b_x; b_y; b_z\} \Rightarrow$ вычислим скалярное произведение:

$(\vec{a}, \vec{b}) = -7\cdot 3 + 1\cdot 2 + 2\cdot(-1) = -21 \neq 0 \Rightarrow$ векторы не перпендикулярны.

Задание 3: Компланарны ли векторы $\vec{a} = \{-1;2;-1\}, \vec{b} = \{0;2;1\}, \vec{c} = \{2;0;3\}$?

Решение: Три вектора компланарны, если смешанное произведение векторов равно

0, смешанное произведение векторов вычисляется по формуле: $\vec{a}\vec{b}\vec{c} = \begin{vmatrix} a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \\ c_x & c_y & c_z \end{vmatrix}$,

где $\vec{a} = \{a_x; a_y; a_z\}, \vec{b} = \{b_x; b_y; b_z\}, \vec{c} = \{c_x; c_y; c_z\} \Rightarrow$ вычислим смешанное произведение векторов:

$\vec{a}\vec{b}\vec{c} = \begin{vmatrix} -1 & 2 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \end{vmatrix} = -6 + 4 + 0 - (-4) - 0 - 0 = 2 \neq 0 \Rightarrow$ векторы не компланарны.

Задание 4: При каком значении α векторы $A\vec{B}, A\vec{C}$, где $A(2;1;\alpha), B(3;1;4), C(2;5;3).$, перпендикулярны?

Решение:

1) Для определения α, при котором векторы перпендикулярны, необходимо использовать условие перпендикулярности двух векторов (это условие было рассмотрено в задании 2) $\Rightarrow \alpha$ мы сможем найти из условия: $(A\vec{B}, A\vec{C}) = 0$, для этого найдем проекции векторов $A\vec{B}$ и $A\vec{C}$ на оси координат, заданных координатами точек начала и конца вектора. В этом случае проекции вектора на оси координат равны разности координат точек, задающих конец и начало вектора $\Rightarrow$

$A\vec{B} = \{3-2; 1-1; 4-\alpha\} = \{1; 0; 4-\alpha\}, A\vec{C} = \{2-2; 5-1; 3-\alpha\} = \{0; 4; 3-\alpha\} \Rightarrow$

$(A\vec{B}, A\vec{C}) = 1 \cdot 0 + 0 \cdot 4 + (4-\alpha) \cdot (3-\alpha) = 0 + 0 + (4-\alpha) \cdot (3-\alpha) = (4-\alpha) \cdot (3-\alpha) = 0 \Rightarrow \alpha = 4, \alpha = 3.$

Итак: векторы $A\vec{B}$ и $A\vec{C}$ перпендикулярны при $\alpha = 4$ и при $\alpha = 3.$

Задание 5: Даны точки: $A(1;0;-1), B(0;1;3), C(2;0;1).$

Найти:

1. пр$_{(A\vec{B}+C\vec{B})}\left(2A\vec{C} + 3C\vec{B}\right)$;
2. $\left|A\vec{B} + 4B\vec{C}\right|$;
3. $\angle\left(A\vec{B} - C\vec{B}, A\vec{B}\right)$;
4. орт вектора $A\vec{B}$;
5. $\left(\left(A\vec{B} + 4B\vec{C}\right), \left(B\vec{A} - A\vec{C}\right)\right)$;
6. $\left[\left(A\vec{B} + 2B\vec{C}\right), \left(C\vec{B} - A\vec{B}\right)\right]$;
7. $A\vec{B} \cdot B\vec{C} \cdot A\vec{C}$;

Решение:

1. Из определения скалярного произведения следует, что проекцию вектора на вектор можно вычислить по формуле: $\text{пр}_{\vec{BC}}\vec{AB} = \frac{\left(\vec{AB},\vec{BC}\right)}{\left|\vec{BC}\right|}$, где скалярное произведение векторов вычисляется по формуле: $\left(\vec{a},\vec{b}\right) = a_x \cdot b_x + a_y \cdot b_y + a_z \cdot b_z$, где $\vec{a} = \{a_x;a_y;a_z\}, \vec{b} = \{b_x;b_y;b_z\}$, и длина вектора: $|\vec{a}| = \sqrt{a_x{}^2 + a_y{}^2 + a_z{}^2} \Rightarrow$ итак ,в нашем случае, формула принимает вид: $np_{\vec{AB}+\vec{CB}}\left(2\vec{AC}+3\vec{CB}\right) = \frac{\left(\left(2\vec{AC}+3\vec{CB}\right),\left(\vec{AB}+\vec{CB}\right)\right)}{\left|\left(\vec{AB}+\vec{CB}\right)\right|} \Rightarrow$ для нахождения $np_{\left(\vec{AB}+\vec{CB}\right)}\left(2\vec{AC}+3\vec{CB}\right)$ необходимо найти проекции векторов на оси координат, заданных координатами точек начала и конца векторов, скалярное произведение и длину соответствующего вектора:

$\vec{AB} = \{0-1;1-0;3-(-1)\} = \{-1;1;4\}, \vec{CB} = \{0-2;1-0;3-1\} = \{-2;1;2\},$

$\vec{AC} = \{2-1;0-0;1-(-1)\} = \{1;0;2\},$

$\vec{AB}+\vec{CB} = \{(-1)+(-2);1+1;4+2\} = \{-3;2;6\},$

$2\vec{AC} = \{2\cdot 1;2\cdot 0;2\cdot 2\} = \{2;0;4\}, 3\vec{CB} = \{3\cdot(-2);3\cdot 1;3\cdot 2\} = \{-6;3;6\},$

$2\vec{AC}+3\vec{CB} = \{2+(-6);0+3;4+6\} = \{-4;3;10\},$

$\left(\left(\vec{AB}+\vec{CB}\right),\left(2\vec{AC}+3\vec{CB}\right)\right) = (-3)\cdot(-4)+2\cdot 3+6\cdot 10 = 12+6+60 = 78,$

$\left|\vec{AB}+\vec{CB}\right| = \sqrt{(-3)^2+2^2+6^2} = \sqrt{9+4+36} = \sqrt{49} = 7 \Rightarrow$

на основании формулы, выше написанной, получим :

$$np_{\left(\vec{AB}+\vec{CB}\right)}\left(2\vec{AC}+3\vec{CB}\right) = \frac{\left(\left(2\vec{AC}+3\vec{CB}\right),\left(\vec{AB}+\vec{CB}\right)\right)}{\left|\left(\vec{AB}+\vec{CB}\right)\right|} = \frac{78}{7}$$

$$\Rightarrow \text{пр}_{\left(\vec{AB}+\vec{CB}\right)}\left(2\vec{AC}+3\vec{CB}\right) = \frac{78}{7};$$

2. Для нахождения длины вектора воспользуемся формулой: $|\vec{a}| = \sqrt{a_x{}^2 + a_y{}^2 + a_z{}^2}, \vec{a} = \{a_x;a_y;a_z\}$, для этого найдем проекции векторов на оси координат (смотри пункт 1), так же найдем сумму векторов по правилу сложения векторов, заданных проекциями на оси координат:

$\vec{AB} = \{0-1;1-0;3-(-1)\} = \{-1;1;4\}, \vec{BC} = \{2-0;0-1;1-3\} = \{2;-1;-2\},$

$4\vec{BC} = \{4\cdot 2;4\cdot(-1);4\cdot(-2)\} = \{8;-4;-8\},$

$\vec{AB}+4\vec{BC} = \{-1+8;1+(-4);4+(-8)\} = \{7;-3;-4\}$

$\Rightarrow \left|A\vec{B}+4B\vec{C}\right|=\sqrt{7^2+(-3)^2+(-4)^2}=\sqrt{49+9+16}=\sqrt{74}$;

Итак: $\left|A\vec{B}+4B\vec{C}\right|=\sqrt{74}.$

3. Угол между векторами можно найти из определения скалярного произведения: $(\vec{a},\vec{b})=|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|\cdot\cos\angle(\vec{a},\vec{b})\Rightarrow\angle(\vec{a},\vec{b})=arc\cos\dfrac{(\vec{a},\vec{b})}{|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|}\Rightarrow$ в нашем случае формула принимает вид: $\angle\left(\left(A\vec{B}-C\vec{B}\right),A\vec{B}\right)=\arccos\dfrac{\left(\left(A\vec{B}-C\vec{B}\right),A\vec{B}\right)}{\left|A\vec{B}-C\vec{B}\right|\cdot\left|A\vec{B}\right|}\Rightarrow$ находим проекции векторов на оси координат (смотри пункты 1 и 2), вычисляем скалярное произведение векторов, заданных своими проекциями на оси координат, вычисляем длины векторов:

$A\vec{B}=\{0-1;1-0;3-(-1)\}=\{-1;1;4\}, C\vec{B}=\{0-2;1-0;3-1\}=\{-2;1;2\},$

$A\vec{B}-C\vec{B}=\{(-1)-(-2);1-1;4-2\}=\{1;0;2\},$

$\left(\left(A\vec{B}-C\vec{B}\right),A\vec{B}\right)=1\cdot(-1)+0\cdot1+2\cdot4=7,$

$\left|A\vec{B}-C\vec{B}\right|=\sqrt{1^2+0^2+2^2}=\sqrt{1+0+4}=\sqrt{5},$

$\left|A\vec{B}\right|=\sqrt{(-1)^2+1^2+4^2}=\sqrt{1+1+16}=\sqrt{18}$

$\Rightarrow$

$\angle\left(\left(A\vec{B}-C\vec{B}\right),A\vec{B}\right)=\arccos\dfrac{\left(\left(A\vec{B}-C\vec{B}\right),A\vec{B}\right)}{\left|A\vec{B}-C\vec{B}\right|\cdot\left|A\vec{B}\right|}=\arccos\dfrac{7}{\sqrt{5}\cdot\sqrt{18}}=\arccos\dfrac{7}{\sqrt{5}\cdot3\sqrt{2}}=\arccos\dfrac{7}{3\sqrt{10}};$

Итак $\angle\left(\left(A\vec{B}-C\vec{B}\right),A\vec{B}\right)=\arccos\dfrac{7}{3\sqrt{10}}.$

4. Направление вектора $\vec{a}$ определяется углами α,β,γ, образованными им с осями координат $Ox,Oy,Oz.$ Косинусы этих углов (направляющие косинусы вектора) определяются по формулам:

$$\cos\alpha=\frac{a_x}{|\vec{a}|}=\frac{a_x}{\sqrt{a_x{}^2+a_y{}^2+a_z{}^2}},\cos\beta=\frac{a_y}{|\vec{a}|}=\frac{a_y}{\sqrt{a_x{}^2+a_y{}^2+a_z{}^2}},\cos\gamma=\frac{a_z}{|\vec{a}|}=\frac{a_x}{\sqrt{a_x{}^2+a_y{}^2+a_z{}^2}}.$$

Направляющие косинусы вектора связаны соотношением $cos^2\alpha+\cos^2\beta+\cos^2\gamma=1\Rightarrow$ мы имеем вектор единичной длины, такой вектор называется ортом $\Rightarrow$ для нахождения орта вектора необходимо каждую проекцию вектора на оси координат разделить на его длину $\Rightarrow A\vec{B}=\{0-1;1-0;3-(-1)\}=\{-1;1;4\},$ $\Rightarrow$орт вектора

$\left|A\vec{B}\right|=\sqrt{(-1)^2+1^2+4^2}=\sqrt{1+1+16}=\sqrt{18}=3\sqrt{2}$

$$A\vec{B}=\left\{-\frac{1}{3\sqrt{2}};\frac{1}{3\sqrt{2}};\frac{4}{3\sqrt{2}}\right\}.$$

Итак: орт вектора $A\vec{B}=\left\{-\frac{1}{3\sqrt{2}};\frac{1}{3\sqrt{2}};\frac{4}{3\sqrt{2}}\right\}$.

5. Скалярное произведение векторов вычисляем по формуле:
$\left(\vec{a},\vec{b}\right)=a_x\cdot b_x+a_y\cdot b_y+a_z\cdot b_z, \vec{a}=\left\{a_x;a_y;a_z\right\}, \vec{b}=\left\{b_x;b_y;b_z\right\}$ (см. пункты 1 и 2), вычислим проекции векторов на оси координат и скалярное произведение векторов :

$A\vec{B}=\left\{0-1;1-0;3-(-1)\right\}=\left\{-1;1;4\right\}, B\vec{C}=\left\{2-0;0-1;1-3\right\}=\left\{2;-1;-2\right\},$

$4B\vec{C}=\left\{4\cdot 2;4\cdot(-1);4\cdot(-2)\right\}=\left\{8;-4;-8\right\},$

$A\vec{B}+4B\vec{C}=\left\{-1+8;1+(-4);4+(-8)\right\}=\left\{7;-3;-4\right\},$

$B\vec{A}=-A\vec{B}=\left\{(-1)\cdot(-1);(-1)\cdot 1;(-1)\cdot 4\right\}=\left\{1;-1;-4\right\}, A\vec{C}=\left\{2-1;0-0;1-(-1)\right\}=\left\{1;0;2\right\},$

$B\vec{A}-A\vec{C}=\left\{1-1;-1-0;-4-2\right\}=\left\{0;-1;-6\right\}\Rightarrow$

$\left(\left(A\vec{B}+4B\vec{C}\right),\left(B\vec{A}-A\vec{C}\right)\right)=7\cdot 0+(-3)\cdot(-1)+(-4)\cdot(-6)=0+3+24=27;$

Итак: $\left(\left(A\vec{B}+4B\vec{C}\right),\left(B\vec{A}-A\vec{C}\right)\right)=27;$

6. Векторное произведение векторов вычисляется по формуле:

$\left[\vec{a},\vec{b}\right]=\begin{vmatrix}\vec{i} & \vec{j} & \vec{k}\\ a_x & a_y & a_z\\ b_y & b_y & b_z\end{vmatrix}$, где $\vec{a}=\left\{a_x;a_y;a_z\right\}, \vec{b}=\left\{b_x;b_y;b_z\right\}\Rightarrow$

Находим проекции векторов на оси координат:

$A\vec{B}=\left\{0-1;1-0;3-(-1)\right\}=\left\{-1;1;4\right\}, B\vec{C}=\left\{2-0;0-1;1-3\right\}=\left\{2;-1-2\right\},$

$2B\vec{C}=\left\{2\cdot 2;2\cdot(-1);2\cdot(-2)\right\}=\left\{4;-2;-4\right\},$

$A\vec{B}+2B\vec{C}=\left\{-1+4;1+(-2);4+(-4)\right\}=\left\{3;-1;0\right\}, C\vec{B}=\left\{0-2;1-0;3-1;\right\}=\left\{-2;1;2\right\},$

$C\vec{B}-A\vec{B}=\left\{-2-(-1);1-1;2-4\right\}=\left\{-1;0;-2\right\}\Rightarrow$

$$\left[\left(A\vec{B}+2B\vec{C}\right),\left(C\vec{B}-A\vec{B}\right)\right]=\begin{vmatrix}\vec{i} & \vec{j} & \vec{k}\\ 3 & -1 & 0\\ -1 & 0 & -2\end{vmatrix}=\vec{i}\cdot(-1)\cdot(-2)+\vec{j}\cdot 0\cdot(-1)+\vec{k}\cdot 3\cdot 0-\vec{k}\cdot(-1)\cdot(-1)-$$

$\vec{i}\cdot 0\cdot 0-\vec{j}\cdot(-2)\cdot 3=$

$2\vec{i}+0\vec{j}-0\vec{k}-\vec{k}-0\vec{i}+6\vec{j}=2\vec{i}+6\vec{j}-\vec{k}.$

Итак: $\left[\left(A\vec{B}+2B\vec{C}\right),\left(C\vec{B}-A\vec{B}\right)\right]=2\vec{i}+6\vec{j}-\vec{k}.$

7. Смешанное произведение векторов вычисляется по формуле:

$$\vec{a}\cdot\vec{b}\cdot\vec{c}=\begin{vmatrix} a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \\ c_x & c_y & c_z \end{vmatrix},\qquad \text{где}\qquad \vec{a}=\{a_x;a_y;a_z\},\vec{b}=\{b_x;b_y;b_z\},\vec{c}=\{c_x;c_y;c_z\}\Rightarrow$$

$$A\vec{B}=\{0-1;1-0;3-(-1)\}=\{-1;1;4\},B\vec{C}=\{2-0;0-1;1-3\}=\{2;-1;-2\},$$

$$A\vec{C}=\{2-1;0-0;1-(-1)\}=\{1;0;2\},$$

$$A\vec{B}\cdot B\vec{C}\cdot A\vec{C}=\begin{vmatrix} -1 & 1 & 4 \\ 2 & -1 & -2 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix}=(-1)\cdot(-1)\cdot 2+1\cdot 1\cdot(-2)+2\cdot 0\cdot 4-1\cdot(-1)\cdot 4-0\cdot(-2)\cdot(-1)-2\cdot 1\cdot 2=$$

$$=2+(-2)+0-(-4)-0-4=2-2+4-4=0;$$

Итак: $A\vec{B}\cdot B\vec{C}\cdot A\vec{C}=0.$

Задание 6: Даны координаты вершин пирамиды:

$$A(1;4;3),B(2;3;1),C(-2;1;3),D(0;1;2).$$

Вычислить:

1. объем пирамиды;
2. длину ребра AB;
3. площадь грани ABC;

Решение:

1. Объем пирамиды равен $\frac{1}{6}$ объема параллелепипеда, а объем параллелепипеда вычисляется на основании геометрического смысла смешанного произведения $\Rightarrow$ объем параллелипипеда, построенного на векторах как на ребрах равен:

$$V=\left|\vec{a}\cdot\vec{b}\cdot\vec{c}\right|,\vec{a}=\{a_x;a_y;a_z\},\vec{b}=\{b_x;b_y;b_z\},\vec{c}=\{c_x;c_y;c_z\},$$

Найдем проекции соответствующих векторов на оси координат:

$$A\vec{B}=\{2-1;3-4;1-3\}=\{1;-1;-2\},A\vec{C}=\{-2-1;1-4;3-3\}=\{-3;-3;0\},$$

$$A\vec{D}=\{0-1;1-4;2-3\}=\{-1;-3;-1\},$$

Тогда объем пирамиды равен:

$$V=\frac{1}{6}\left|A\vec{B}\cdot A\vec{C}\cdot A\vec{D}\right|$$

Вычислим объем по указанной формуле:

$$V=\frac{1}{6}\begin{Vmatrix} 1 & -1 & -2 \\ -3 & -3 & 0 \\ -1 & -3 & -1 \end{Vmatrix}=\frac{1}{6}|3+0-18+6-0+3|=\frac{1}{6}|-6|=1;$$

2. Длина ребра

$$AB=\left|A\vec{B}\right|\Rightarrow A\vec{B}=\{2-1;3-4;1-3\}=\{1;-1;-2\}\Rightarrow$$

$\left|A\vec{B}\right|=\sqrt{1^2+(-1)^2+(-2)^2}=\sqrt{6}$; (смотри пункт 5,3)

3. Площадь грани ABC вычисляется по формуле:

$S_{ABC} = \frac{1}{2}\left|\left[A\vec{B}, A\vec{C}\right]\right|$ так как грань $ABC-$ треугольник, а площадь треугольника можно вычислить как половину площади параллелограмма, а площадь параллелограмма равна длине векторного произведения векторов, на которых построен параллелограмм на основании свойств векторного произведения $\Rightarrow$ найдем проекции векторов на оси координат:

$A\vec{B} = \{2-1;3-4;1-3\} = \{1;-1;-2\}, A\vec{C} = \{-2-1;1-4;3-3\} = \{-3;-3;0\}$

$$\Rightarrow \quad S_{ABC} = \frac{1}{2}\begin{Vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 1 & -1 & -2 \\ -3 & -3 & 0 \end{Vmatrix} = \frac{1}{2}\left|-6\vec{i} + 6\vec{j} - 6\vec{k}\right| \quad = \frac{1}{2}\sqrt{36+36+36} = \frac{6}{2}\sqrt{3} = 3\sqrt{3};$$

Задания для индивидуальной контрольной работы
(Самостоятельная работа № 7)

Задание 1: Коллинеарны ли векторы $\vec{c}_1$ и $\vec{c}_2$, разложенные по векторам $\vec{a}$ и $\vec{b}$?

Задание 2: Перпендикулярны ли векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$?

Задание 3: Компланарны ли векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$?

Задание 4: При каком значении α векторы $A\vec{B}$ и $A\vec{C}$ перпендикулярны?

Задание 5: Даны координаты точек $A, B, C.$. Вычислить:

1) $\text{пр}_{\left(A\vec{B}+C\vec{B}\right)}(2A\vec{C} + 3C\vec{B})$;
2) $\left|A\vec{B} + 4B\vec{C}\right|$;
3) $\angle\left((A\vec{B} - C\vec{B}), A\vec{B}\right)$;
4) орт вектора $A\vec{B}$;
5) $\left(\left(A\vec{B} + 4B\vec{C}\right), \left(B\vec{A} - A\vec{C}\right)\right)$;
6) $\left[\left(A\vec{B} + 2B\vec{C}\right), \left(C\vec{B} - A\vec{B}\right)\right]$;
7) $A\vec{B} \cdot B\vec{C} \cdot A\vec{C}$;

Задание 6: Даны координаты вершин пирамиды $ABCD$. Вычислить:
1) объем пирамиды; 2) длину ребра AB; 3) площадь грани ABC;

Варианты для индивидуальной контрольной работы
(Самостоятельная работа № 6)

Вариант 1

1.1 $\vec{a}=\{1;+2;3\},\vec{b}=\{-3;0;-1\},\vec{c}_1=2\vec{a}-4\vec{b},\vec{c}_2=3\vec{a}+\vec{b}.$

3.1 $\vec{a}=\{-2;3;+1\},\vec{b}=\{1;+1;-3\},\vec{c}=\{1;-9;1\}.$

2.1 $\vec{a}=\{1;3;-1\},\vec{b}=\{3;-2;3\}.$

4.1 $A(\alpha;-2;3),B(0;-1;2),C(3;-4;5).$

5.1 $A(-1;2;1),B(-1;3;-4),C(0;1;-2).$

6.1 $A(1;-1;1),B(-1;2;-4),C(2;0;-6),D(-2;5;1).$

Вариант 2

1.2 $\vec{a}=\{1;0;1\},\vec{b}=\{-2;3;5\},\vec{c}_1=\vec{a}+2\vec{b},\vec{c}_2=3\vec{a}-2\vec{b}.$

2.2 $\vec{a}=\{2;1;4\},\vec{b}=\{4;1;3\}.$

3.2 $\vec{a}=\{3;-2;1\},\vec{b}=\{2;1;1\},\vec{c}=\{3;-1;-2\}.$

4.2 $A(0;-3;\alpha),B(-12;-3;-3),C(-9;-3;-6).$

5.2 $A(0;1;2),B(3;-1;2),C(-1;2;5).$

6.2 $A(0;5;0),B(2;3;-4),C(0;0;6),D(-3;1;-1).$

Вариант 3

1.3 $\vec{a}=\{-2;-4;1\},\vec{b}=\{1;2;-7\},\vec{c}_1=5\vec{a}-3\vec{b},\vec{c}_2=2\vec{a}+\vec{b}.$

2.3 $\vec{a}=\{0;1;2\},\vec{b}=\{1;3;-2\}.$

3.3 $\vec{a}=\{2;-1;2\},\vec{b}=\{1;2;-3\},\vec{c}=\{3;-4;7\}.$

4.3 $A(3;\alpha;-1),B(5;5;-2),C(4;1;1).$

5.3 $A(0;2;3),B(3;1;2),C(1;5;1).$

6.3 $A(0;0;6),B(4;0;-4),C(1;3;-1),D(4;-1;-3).$

Вариант 4

1.4 $\vec{a}=\{1;2;-3\},\vec{b}=\{2;-1;-1\},\vec{c}_1=5\vec{a}+3\vec{b},\vec{c}_2=8\vec{a}-\vec{b}.$

2.4 $\vec{a}=\{1;2;1\},\vec{b}=\{3;1;2\}.$

3.4 $\vec{a}=\{1;2;4\},\vec{b}=\{2;1;-5\},\vec{c}=\{1;-1;-1\}.$

4.4 $A(-1;2;\alpha),B(3;4;-6),C(1;1;-1).$

5.4 $A(1;0;3), B(1;4;1), C(0;2;3)$.

6.4 $A(-5;6;-1), B(6;-5;2), C(6;5;1), D(0;0;2)$.

Вариант 5

1.5 $\vec{a}=\{3;-5;4\}, \vec{b}=\{-5;9;-7\}, \vec{c}_1=-2\vec{a}+3\vec{b}, \vec{c}_2=3\vec{a}-2\vec{b}$.

2.5 $\vec{a}=\{2;1;7\}, \vec{b}=\{2;4;-3\}$.

3.5 $\vec{a}=\{2;-1;1\}, \vec{b}=\{1;2;3\}, \vec{c}=\{1;-3;-2\}$.

4.5 $A(-4;-2;0), B(\alpha;-2;4), C(3;-2;1)$.

5.5 $A(1;1;0), B(4;1;2), C(1;2;3)$.

6.5 $A(2;-5;3), B(3;2;-5), C(5;-3;-2), D(-5;3;-2)$.

Вариант 6

1.6 $\vec{a}=\{1;4;-2\}, \vec{b}=\{1;1;-1\}, \vec{c}_1=\vec{a}+\vec{b}, \vec{c}_2=4\vec{a}+2\vec{b}$.

2.6 $\vec{a}=\{-4;1;5\}, \vec{b}=\{1;3;1\}$.

3.6 $\vec{a}=\{3;-1;2\}, \vec{b}=\{2;-1;-1\}, \vec{c}=\{4;-2;-2\}$.

4.6 $A(-5;3;-1), B(\alpha;-2;0), C(6;-4;1)$.

5.6 $A(-1;4;2), B(5;2;3), C(0;1;2)$.

6.6 $A(6;0;4), B(0;6;4), C(4;6;0), D(0;-6;4)$.

Вариант 7

1.7 $\vec{a}=\{1;-2;5\}, \vec{b}=\{3;-1;6\}, \vec{c}_1=4\vec{a}-2\vec{b}, \vec{c}_2=\vec{b}-2\vec{a}$.

2.7 $\vec{a}=\{3;-1;2\}, \vec{b}=\{2;3;-1\}$.

3.7 $\vec{a}=\{1;1;-1\}, \vec{b}=\{7;3;-6\}, \vec{c}=\{-1;1;9\}$.

4.7 $A(-3;-7;-5), B(0;-\alpha;-2), C(2;3;0)$.

5.7 $A(3;-2;1), B(1;3;2), C(2;4;1)$.

6.7 $A(3;2;4), B(2;4;3), C(4;3;-2), D(-4;-2;-3)$.

Вариант 8

1.8 $\vec{a}=\{3;5;-1\}, \vec{b}=\{2;-1;1\}, \vec{c}_1=6\vec{a}-3\vec{b}, \vec{c}_2=\vec{b}-2\vec{a}$.

2.8 $\vec{a}=\{-4;-1;5\}, \vec{b}=\{1;-3;1\}$.

3.8 $\vec{a}=\{2;-4;9\}, \vec{b}=\{2;0;-3\}, \vec{c}=\{7;9;-3\}$.

4.8 $A(2;-4;6), B(0;-2;\alpha), C(2;3;0)$.

5.8 $A(-1;3;-1), B(-3;2;3), C(-1;3;0)$.

6.8 $A(6;3;5), B(5;-6;3), C(3;5;6), D(-6;-1;2)$.

Вариант 9

1.9 $\vec{a}=\{2;-3;-4\}, \vec{b}=\{1;0;-5\}, \vec{c}_1=3\vec{a}-9\vec{b}, \vec{c}_2=\vec{a}-3\vec{b}$.

2.9 $\vec{a}=\{9;1;2\}, \vec{b}=\{-1;1;4\}$.

3.9 $\vec{a}=\{1;1;1\}, \vec{b}=\{1;1;-1\}, \vec{c}=\{6;0;5\}$.

4.9 $A(0;1;-2), B(3;1;2), C(\alpha;1;1)$.

5.9 $A(1;-1;6), B(4;5;-2), C(-1;3;0)$.

6.9 $A(5;-2;-1), B(4;0;0), C(2;5;1), D(1;2;5)$.

Вариант 10

1.10 $\vec{a}=\{-1;4;2\}, \vec{b}\{3;2;-6\}, \vec{c}_1=2\vec{a}-5\vec{b}, \vec{c}_2=3\vec{b}+6\vec{a}$.

2.10 $\vec{a}=\{8;2;3\}, \vec{b}=\{-2;8;0\}$.

3.10 $\vec{a}=\{7;2;3\}, \vec{b}=\{5;-3;2\}, \vec{c}=\{10;-11;5\}$.

4.10 $A(3;3;1), B(1;5;-2), C(4;\alpha;1)$.

5.10 $A(7;1;2), B(-5;3;-2), C(3;2;5)$.

6.10 $A(4;2;5), B(3;0;4), C(0;2;3), D(5;-2;-4)$.

Вариант 11

1.11 $\vec{a}=\{5;0;-1\}, \vec{b}=\{7;2;3\}, \vec{c}_1=2\vec{a}-\vec{b}, \vec{c}_2=3\vec{b}+6\vec{a}$.

2.11 $\vec{a}=\{7;3;4\}, \vec{b}=\{-1;-1;1\}$.

3.11 $\vec{a}=\{1;2;1\}, \vec{b}=\{3;-5;3\}, \vec{c}=\{2;7;1\}$.

4.11 $A(2;1;-1), B(6;-1;5), C(4;2;\alpha)$.

5.11 $A(-2;3;-2), B(2;-3;2), C(-1;3;0)$.

6.11 $A(4;2;5), B(-3;0;4), C(0;2;3), D(5;2;-4)$.

Вариант 12

1.12 $\vec{a}=\{0;3;-2\}, \vec{b}=\{1;-2;1\}, \vec{c}_1=5\vec{a}-2\vec{b}, \vec{c}_2=3\vec{a}+2\vec{b}$.

2.12 $\vec{a}=\{6;-4;2\}, \vec{b}=\{1;2;7\}$.

3.12 $\vec{a}=\{2;1;-1\}, \vec{b}=\{3;-5;3\}, \vec{c}=\{2;-1;3\}$.

4.12 $A(-\alpha;-2;1), B(-4;-2;5), C(-5;-2;2)$.

5.12 $A(4;2;-1), B(3;0;4), C(1;2;1)$.

6.12 $A(4;4;10), B(7;10;2), C(2;8;4), D(9;6;9)$.

Вариант 13

1.13 $\vec{a}=\{-2;7;1\}, \vec{b}=\{-3;5;2\}, \vec{c}_1=2\vec{a}+3\vec{b}, \vec{c}_2=3\vec{a}+2\vec{b}$.

2.13 $\vec{a}=\{1;-2;3\}, \vec{b}=\{3;2;-1\}$.

3.13 $\vec{a}=\{1;-1;-1\}, \vec{b}=\{1;4;2\}, \vec{c}=\{3;7;3\}$.

4.13 $A(6;\alpha;3), B(6;3;-2), C(7;3;-3)$.

5.13 $A(1;2;3), B(-1;2;-3), C(-2;3;1)$.

6.13 $A(4;6;5), B(6;9;4), C(2;10;10), D(7;5;9)$.

Вариант 14

1.14 $\vec{a}=\{3;7;0\}, \vec{b}=\{1;-3;4\}, \vec{c}_1=4\vec{a}-2\vec{b}, \vec{c}_2=\vec{b}-2\vec{a}$.

2.14 $\vec{a}=\{-2;4;1\}, \vec{b}=\{2;1;0\}$.

3.14 $\vec{a}=\{-7;2;-3\}, \vec{b}=\{-5;3;2\}, \vec{c}=\{-10;11;-5\}$.

4.14 $A(0;0;4), B(\alpha;-6;1), C(-5;-10;-1)$.

5.14 $A(4;-5;2), B(1;-3;4), C(5;2;-4)$.

6.14 $A(3;5;4), B(8;7;4), C(5;10;3), D(4;7;8)$.

Вариант 15

1.15 $\vec{a}=\{-1;2;-1\}, \vec{b}=\{2;-7;1\}, \vec{c}_1=6\vec{a}-2\vec{b}, \vec{c}_2=\vec{b}-2\vec{a}$.

2.15 $\vec{a}=\{3;4;1\}, \vec{b}=\{1;1;7\}$.

3.15 $\vec{a}=\{1;-2;1\}, \vec{b}=\{-5;3;1\}, \vec{c}=\{-7;2;1\}$.

4.15 $A(2;-8;-1), B(4;\alpha;0), C(-2;-5;-1)$.

5..15 $A(4;4;9), B(7;10;2), C(2;8;4)$.

6.15 $A(10;6;5), B(-2;8;4), C(6;8;9), D(7;10;3)$.

Вариант 16

1.16 $\vec{a}=\{7;9;-2\}, \vec{b}=\{5;4;3\}, \vec{c}_1=4\vec{a}-\vec{b}, \vec{c}_2=4\vec{b}-\vec{a}$.

2.16 $\vec{a}=\{-1;4;2\}, \vec{b}=\{2;2;3\}$.

3.16 $\vec{a}=\{-2;4;-9\}, \vec{b}=\{-7;3;6\}, \vec{c}=\{1;1;1\}$.

4.16 $A(3;-6;9), B(0;-3;\alpha), C(9;-12;15)$.

5.16 $A(4;6;5), B(6;9;4), C(7;5;9)$.

6.16 $A(1;8;2), B(5;2;6), C(5;7;4), D(4;10;9)$.

Вариант 17

1.17 $\vec{a}=\{5;0;-2\}, \vec{b}=\{6;4;3\}, \vec{c}_1=5\vec{a}-3\vec{b}, \vec{c}_2=6\vec{b}-10\vec{a}$.

2.17 $\vec{a}=\{-5;1;3\}, \vec{b}=\{2;1;3\}$.

3.17 $\vec{a}=\{3;4;5\}, \vec{b}=\{2;1;3\}, \vec{c}=\{-1;4;3\}$.

4.17 $A(0;2;-4), B(8;2;2), C(\alpha;2;4)$.

5.17 $A(3;5;4), B(8;7;4), C(4;7;8)$.

6.17 $A(6;6;5), B(4;9;5), C(4;6;11), D(5;9;3)$.

Вариант 18

1.18 $\vec{a}=\{8;3;-1\}, \vec{b}=\{4;1;3\}, \vec{c}_1=2\vec{a}-\vec{b}, \vec{c}_2=2\vec{b}-4\vec{a}$.

2.18 $\vec{a}=\{4;3;7\}, \vec{b}=\{-4;1;3\}$.

3.18 $\vec{a}=\{-5;6;-2\}, \vec{b}=\{-2;-3;1\}, \vec{c}=\{2;1;-1\}$.

4.18 $A(3;3;-1), B(5;1;-2), C(4;\alpha;1)$.

5.18 $A(10;6;5), B(-2;8;4), C(7;10;3)$.

6.18 $A(-3;2;1), B(3;1;-6), C(1;-4;3), D(5;-1;3)$.

Вариант 19

1.19 $\vec{a}=\{3;-1;6\}, \vec{b}=\{5;7;10\}, \vec{c}_1=4\vec{a}-2\vec{b}, \vec{c}_2=2\vec{b}+4\vec{a}$.

2.19 $\vec{a}=\{-4;2;1\}, \vec{b}=\{1;-2;1\}$.

3.19 $\vec{a}=\{5;6;1\}, \vec{b}=\{4;1;1\}, \vec{c}=\{2;-1;2\}$.

4.19 $A(-4;3;-5), B(0;1;-3), C(2;4;-\alpha)$.

5.19 $A(6;3;5), B(8;7;3), C(5;10;4)$.

6.19 $A(8;6;4), B(10;5;5), C(5;6;8), D(8;10;-7)$.

Вариант 20

1.20 $\vec{a}=\{1;-2;4\}, \vec{b}=\{7;3;5\}, \vec{c}_1=6\vec{a}-3\vec{b}, \vec{c}_2=\vec{b}-2\vec{a}$.

2.20 $\vec{a}=\{-6;7;1\}, \vec{b}=\{3;2;4\}$.

3.20 $\vec{a}=\{2;-1;4\}, \vec{b}=\{4;-1;1\}, \vec{c}=\{3;4;1\}$.

4.20 $A(\alpha;-1;0), B(-2;-1;4), C(8;-1;-1)$.

5.20 $A(1;8;2), B(5;2;6), C(6;9;3)$.

6.20 $A(7;7;3), B(6;5;8), C(3;6;7), D(8;4;1)$.

Вариант 21

1.21 $\vec{a}=\{3;-7;0\}, \vec{b}=\{4;-6;1\}, \vec{c}_1=3\vec{a}-2\vec{b}, \vec{c}_2=5\vec{a}+7\vec{b}$.

2.21 $\vec{a}=\{6;-7;-1\}, \vec{b}=\{2;1;5\}$.

3.21 $\vec{a}=\{-2;-1;4\}, \vec{b}=\{-4;1;-1\}, \vec{c}=\{1;1;2.\}$

4.21 $A(7;\alpha;2)\, B(8;1;3), C(6;-1;2)$.

5.21 $A(7;2;2), B(5;7;6), C(2;3;7)$.

6.21 $A(4;0;0), B(-2;1;2), C(1;3;2), D(3;2;7)$.

Вариант 22

1.22 $\vec{a}=\{2;-6;4\}, \vec{b}=\{-3;-7;6\}, \vec{c}_1=2\vec{a}+3\vec{b}, \vec{c}_2=3\vec{a}-5\vec{b}$.

2.22 $\vec{a}=\{3;-3;4\}, \vec{b}=\{2;1;-1\}$.

3.22 $\vec{a}=\{2;1;3\}, \vec{b}=\{3;-2;1\}, \vec{c}=\{4;-2;3\}$.

4.22 $A(2;3;\alpha), B(-1;3;-2), C(3;-7;-3)$.

5.22 $A(-5;6;-1), B(2;4;3), C(5;2;-4)$.

6.22 $A(-2;1;2), B(4;0;1), C(3;2;7), D(1;3;2)$.

Вариант 23

1.23 $\vec{a}=\{5;-1;2\}, \vec{b}=\{6;1;-7\}, \vec{c}_1=3\vec{a}-9\vec{b}, \vec{c}_2=4\vec{b}+6\vec{a}$.

2.23 $\vec{a}=\{-4;-5;1\}, \vec{b}=\{2;3;7\}$.

3.23 $\vec{a}=\{-3;1;-4\}, \vec{b}=\{4;3;1\}, \vec{c}=\{1;2;2\}$.

4.23 $A(2;2;7), B(\alpha;-1;6), C(-2;5;7)$.

5.23 $A(3;2;4), B(-3;1;-2), C(5;-2;3)$.

6.23 $A(1;3;2), B(3;2;7), C(4;0;1), D(-2;1;-2)$.

Вариант 24

1.24 $\vec{a}=\{-3;5;-3\}, \vec{b}=\{6;1;-2\}, \vec{c}_1=2\vec{a}+\vec{b}, \vec{c}_2=3\vec{a}-5\vec{b}$.

2.24 $\vec{a}=\{-5;4;2\}, \vec{b}=\{2;-1;1\}$.

3.24 $\vec{a}=\{4;3;-2\}, \vec{b}=\{-1;2;2\}, \vec{c}=\{2;2;1\}$.

4.24 $A(-1;2;-3), B(0;\alpha;-2), C(-3;4;-5)$.

5.24 $A(5;-2;1), B(4;2;5), C(-1;2;4)$.

6.24 $A(3;2;7), B(1;3;2), C(-2;1;3), D(4;-2;3)$.

Вариант 25

1.25 $\vec{a} = \{4;2;9\}, \vec{b} = \{0;-1;3\}, \vec{c}_1 = 4\vec{b} - 3\vec{a}, \vec{c}_2 = 4\vec{a} - 3\vec{b}$.

2.25 $\vec{a} = \{5;-4;2\}, \vec{b} = \{3;5;2\}$.

3.25 $\vec{a} = \{3;1;4\}, \vec{b} = \{2;1;1\}, \vec{c} = \{5;4;3\}$.

4.25 $A(0;3;-6), B(9;3;\alpha), C(12;3;-3)$.

5.25 $A(7;5;6), B(-2;-5;2), C(-3;1;0)$.

6.25 $A(3;1;-2), B(1;-2;1), C(-2;1;0), D(2;2;5)$.

Самостоятельная работа № 7
Тема 3.2. Комплексные числа

Цель: выполнение расчетов по теме

Время выполнения – 2 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Вариант 1

1. Произведение комплексных чисел $z_1 = -2 + 5i$ и $z_2 = 3 - 2i$ равно:

1) $4 + 3i$; 2) $-16 + 3i$; 3) $4 - 3i$; 4) $-6 - 10i$.

2. Значение функции $f(z) = 6z + 1$ в точке $z_0 = -1 + i$ равно:

1) $-6 + i$; 2) $-5 + i$; 3) $-5 + 6i$; 4) $-6 - 6i$.

3. Тригонометрическая форма комплексного числа $z = -3 - 3i$ имеет вид:

1) $3\sqrt{2}\left(\cos\frac{5\pi}{4} + i\sin\frac{5\pi}{4}\right)$; 2) $-3\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$;

3) $3\sqrt{2}\left(\cos\frac{3\pi}{4} + i\sin\frac{3\pi}{4}\right)$; 4) $\sqrt{6}\left(\cos\frac{5\pi}{4} + i\sin\frac{5\pi}{4}\right)$.

4. Расположить комплексные числа в порядке убывания их модулей:

1) $3 - 2i$; 2) $-3 + i$; 3) $2 + 4i$; 4) $-1 - i$.

5. Число $(1+i)^7$ имеет вид:

1) $8 + 8i$; 2) $-8 + 8i$; 3) $-8 - 8i$; 4) $8 - 8i$.

6. Изобразить на комплексной плоскости множества точек, удовлетворяющих неравенствам:

а) $\begin{cases} 2 \le |z| \le 4, \\ \frac{3\pi}{4} < \arg z < \pi; \end{cases}$ б) $\mathrm{Re}\, z > 2$; в) $1 < \mathrm{Im}\, z \le 2$.

Вариант 2

1. Произведение комплексных чисел $z_1 = -1 - 2i$ и $z_2 = 5 + i$ равно:

1) $-7 - i$; 2) $-3 - 11i$; 3) $4 - i$; 4) $-3 - i$.

2. Значение функции $f(z) = 3 - 2z$ в точке $z_0 = 3 - 2i$ равно:

1) $-3 + 4i$; 2) $-3 - 4i$; 3) $3 + 4i$; 4) $3 - 4i$.

3. Тригонометрическая форма комплексного числа $z = \sqrt{3} - i$ имеет вид:

1) $2\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$; 2) $2\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$;

3) $2\left(\cos\frac{5\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$; 4) $2\left(\cos\frac{11\pi}{6} + i\sin\frac{11\pi}{6}\right)$.

4. Расположить комплексные числа в порядке возрастания их модулей:

A) $2 + 2i$; B) $3 - 4i$; C) $-1 + i$; D) $1 - 7i$.

5. Число $(-1 + i)^7$ имеет вид:

1) $8 + 8i$; 2) $-8 + 8i$; 3) $-8 - 8i$; 4) $8 - 8i$.

6. Изобразить на комплексной плоскости множества точек, удовлетворяющих неравенствам:

а) $\begin{cases} |z| \le 1, \\ \frac{\pi}{4} < \arg z < \frac{3\pi}{4}; \end{cases}$ б) $1 < \mathrm{Re}\, z < 2$; в) $\mathrm{Im}\, z = \frac{\pi}{3}$.

Подготовка к экзамену

Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задания и правильные ответы занесите в бланк ответов.
Блок 1 - Выберите один вариант ответа и внесите его в бланк ответов
Блок 2 - Запишите решение и результат в бланке ответов
Блок 3 – Кейс-задания - Запишите решение и/или результат в бланке ответов

Вариант заданий

Блок 1.

Задание 1. (выберите один вариант ответа)

Даны матрицы: $A=\begin{pmatrix}1&3&4\\0&1&7\\-2&5&2\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}5&6&2\\3&2&-1\\-1&3&4\end{pmatrix}$. Тогда матрица $A\cdot B$ равна…

1. $\begin{pmatrix}1&4&5\\2&2&7\\3&4&-1\end{pmatrix}$;
2. $\begin{pmatrix}10&24&15\\-4&23&27\\3&4&-1\end{pmatrix}$;
3. $\begin{pmatrix}0&2&5\\4&3&2\\3&4&-1\end{pmatrix}$;
4. $\begin{pmatrix}1&6&9\\0&8&4\\-1&15&7\end{pmatrix}$.

Задание 2. (выберите один вариант ответа). Векторы заданы своими координатами: $\bar{a}=\{4;3;-5\}$ и $\bar{b}=\{3,4,-2\}$. Их скалярное произведение $\bar{a}\cdot\bar{b}$ равно…

1. 43;
2. 34;
3. 3;
4. 19.

Задание 3. (выберите один вариант ответа).

Производная функции $y=9xe^{8x}+(x^2-2x+7)\sin 5x$ равна…

1. $(9+72x)e^{8x}+(2x-2)\cos 5x+(5x^2-10x+35)\sin 5x$;
2. $72xe^{2x}+(5x^2-10x+35)\sin 5x$;
3. $9e^{8x}+(5x^2-10x+35)\sin 5x$;
4. $(9+72x)e^{8x}+(2x-2)\sin 5x+(5x^2-10x+35)\cos 5x$.

Задание 4. (выберите один вариант ответа). Неопределенный интеграл $\int e^{3x^2}xdx$ равен…

1. $7e^{3x^3}/6+C$;
2. $e^{3x^2}/6+C$;
3. $-e^{2x^2}+C$;
4. $e^{x}+C$.

Задание 5. (выберите один вариант ответа).
Решением (общим интегралом) дифференциального уравнения с разделяющимися переменными $\frac{ydx}{x-6}+dy=0$ является…

1. $y=(x-6)C$;
2. $x-6=Cy$;
3. $y=\ln|x-6|+C$;
4. $(x-6)y=C$.

Задание 6. (выберите один вариант ответа).
Решить систему линейных уравнений: $\begin{cases} x-2y+3z=1 \\ 2x+3y-z=16 \\ 3x+4y+2z=23 \end{cases}$.

Варианты ответов:
1. (5;2;1); 2. (2;3;5); 3. (5;2;0); 4. (-2;5;7).

Задание 7. (выберите один вариант ответа).
В одной урне лежит 4 синих и 8 красных шара, во второй урне – 3 синих и 5 красных шаров. Из каждой урны случайным образом достают по шару. Какова вероятность, что оба шара – синие?

1. $\frac{7}{20}$;
2. $0{,}16$;
3. $\frac{1}{8}$;
4. $\frac{9}{16}$.

Задание 8. (выберите один вариант ответа).
При вычислении значения $z=7x-3y$ данные в условии задачи значения $x=19{,}95$ и $y=17{,}22$ округлили до целых и получили $z=7\cdot 20-3\cdot 17=89$.
Тогда абсолютная погрешность полученного результата равна…

1. 0,5;
2. 1,02;
3. 0,69;
4. 1,01.

Задание 9. (выберите один вариант ответа). Корни уравнения $x^2-2x+9=0$ равны…

1. $x_1=2i,\ x_2=-2i$;
2. $x_1=5+2i,\ x_2=3-2i$;
3. $x_1=1+2\sqrt{2}i,\ x_2=1-2\sqrt{2}i$;
4. $x_1=3,\ x_2=-1$.

Задание 10. (выберите один вариант ответа). Предел функции $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^2+2x-3}{x-1}$ равен…

1. -4;
2. 4;
3. -1;
4. 0.

Блок 2

Задание 11. Если $f(x)=4\sin 3x+7\cos 2x$, вычислите $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

Задание 12. $\lim\limits_{x\to 2}\frac{3x-8}{x^2+5}$=…

Задание 13. $\int\limits_1^3(3x^2-9)dx$=…

Задание 14. Пусть A(1;2;8), B(5;2;-2), C(-2;3;-1). Найдите угол между векторами AB и AC.

Блок 3

Задание 15. (кейс-задание)

Скорость аэроплана, движущегося прямолинейно, изменяется по закону $v(t)=t^3+2t$.

15.1. (выберите один вариант ответа)

Ускорение аэроплана в момент времени $t=3$ равно…

1. 22;
2. 29;
3. 50;
4. 48.

15.2 (установите соответствие между элементами двух множеств).

Скорость аэроплана на небе контролируется четырьмя датчиками через определенное время от начала движения. Установите соответствие между временем и скоростью передвижения аэроплана.

t=3	*v=12*
t=4	*v=110*
t=5	*v=72*
t=2	*v=33*
	v=135

15.3 Время аэроплана, при котором ускорение *a=77*, равно…

15.4 Путь, который пролетел аэроплан за 6 секунд от начала движения, равен…

Литература

1. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562365 (дата обращения: 08.02.2025)

2. Кашапова Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515305 (дата обращения: 08.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Вся математика в одном месте. Сайт. [Электронный ресурс]. URL: http://allmath.ru/books/vysshaja-matematika

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Элементы высшей математики. Учебное пособие. Составлено преподавателем КС ПГУТИ Лобачевой М.Е., Самара КС ПГУТИ, 2019г. – 7,6 п.л. [Электронный ресурс]. URL: ЭВМ_конспект.pdf (psuti.ru)

2. Меленцова, Ю. А. М473 Основы высшей математики: курс лекций: [учеб-метод. пособие] / Ю. А. Меленцова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 88 с. [Электронный ресурс]. URL: Основы высшей математики : курс лекций : учебно-методическое пособие (urfu.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1.Телекинокурс. Высшая математика. Советское телевидение. Гостелерадио-фонд. [Электронный ресурс]. URL: Телекинокурс. Высшая математика - YouTube

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Математические онлайн-калькуляторы. Подробнее: https://zaochnik.com/online-calculators/

2. Программы для решения высшей математики. [Электронный ресурс]. URL: https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=prog#vm

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Требования к организации самостоятельной работы	4
Самостоятельная работа № 1	6
Раздел 1. Математический анализ	
Тема1.1 Дифференциальные исчисления	
Самостоятельная работа № 2	12
Тема1.2 Интегральные исчисления	
Самостоятельная работа № 3	18
Тема1.3 Дифференциальные уравнения	
Самостоятельная работа № 4	21
Тема 1.4. Ряды	
Самостоятельная работа № 5	23
Раздел 2. Линейная алгебра	
Тема 2.1: Матрицы	
Самостоятельная работа № 6	32
Раздел 3. Аналитическая геометрия	
Тема 3.1 Векторы	
Самостоятельная работа № 7	46
Тема 3.2. Комплексные числа	
Подготовка к экзамену	48
Литература	51

ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.01 Элементы высшей математики

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик:
Иванова С.К., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.01 Элементы высшей математики предназначены для контроля и оценки запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

$У_2$ - определять предел последовательности, предел функции;

$У_3$ - применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

$У_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;

$У_5$ - решать дифференциальные уравнения;

$У_6$ - пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

знать:

$З_1$ - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;

$З_2$ - основы дифференциального и интегрального исчисления;

$З_3$ - основы теории комплексных чисел.

*с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональной компетенции (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

Форма промежуточной аттестации – ***экзамен.***

Вид – контрольная работа, состоящая из 3х блоков:

1-й блок – 9 заданий с выбором одного варианта ответа,

2-й блок – 4 расчетных задания,

3-й блок – кейс-задание.

Количество вариантов – 3.

Критерии оценки

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Отлично	**Хорошо**	**Удовлетворительно**	**Неудовлетворительно**
16-17 правильных ответов	14-15 правильных ответов	12-13 правильных ответов	11 и менее правильных ответов

Автономная некоммерческая образовательная организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором колледжа в составе образовательной программы
по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Контрольная работа
по дисциплине ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Инструкция по выполнению
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 - Выберите один правильный вариант ответа
Блок 2 – Вычислите и запишите решение и результат в бланке ответов
Блок 3 – Кейс-задания - Запишите решение и/или результат в бланке ответов
Время выполнения – 90 минут.

Вариант №1

Блок 1 Выберите один правильный вариант ответа

Задание 1

Даны матрицы: A $= \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ и B $= \begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 0 & 3 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$. Матрица A × B равна

1. $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 5 \\ -1 & 15 & 12 \\ 0 & 3 & 10 \end{pmatrix}$;
2. $\begin{pmatrix} 5 & 3 & 14 \\ 5 & 14 & 10 \\ -2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$;
3. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 10 \\ 3 & -14 & 2 \\ 5 & 8 & 15 \end{pmatrix}$;
4. $\begin{pmatrix} -1 & 5 & 12 \\ 14 & 0 & -5 \\ 0 & -2 & 3 \end{pmatrix}$

Задание 2.

Векторы заданы своими координатами: $\vec{a} = \{0; 5; -3\}$ и $\vec{b} = \{6; -1; 4\}$.

Их скалярное произведение $\vec{a} \times \vec{b}$ равно …

1. 5
2. 0
3. -17
4. 10

Задание 3. Производная функции $y = -2xe^{3x} + (x^2 - 4x + 3)\sin 7x$ равна …

1. $-2xe^2 + (2x^2 - 4x + 3)\cos 7x$;
2. $3e^{3x} - (2x + 4)\sin x$;
3. $-2(e^{3x} + 3xe^{3x}) + (2x - 4)\sin 7x + 7(x^2 - 4x + 3)\cos 7x$;
4. $4(e^x - 2xe^{3x}) - (3x^2 - 4x + 2)\cos 7x$.

Задание 4. Неопределённый интеграл $\int e^{\cos x}\sin x dx$ равен …

1. $e^{\sin x} + C$;
2. $-e^{\cos x} + C$;
3. $e^{\cos x}\cos 2x + C$;
4. $\sin x + C$.

Задание 5. Решением (общим интегралом) дифференциального уравнения с разделяющимися переменными $\frac{dx}{x+2} - tgydy = 0$ является ….

1. $\cos y = x + C$;
2. $\arcsin(x + 2) = y + C$;
3. $y = \ln|x + 2| + C$;
4. $y = arccos\left(\frac{C}{x+2}\right)$

Задание 6. Решить систему линейных уравнений: $\begin{cases} -7x - 9y - 5z = -23; \\ -5x + 6y + 5z = 38; \\ -9x - 2y - 9z = -6. \end{cases}$

Варианты ответов:

1. (1;2;4)
2. (-2;3;2)
3. (5;-3;2)
4. (1;2;7)

Задание 7. При вычислении значения $z = 5x - 2y$ данные в условии задачи значения $x = 29{,}78$ и $y = 17{,}89$ округлили до целых и получили $z = 5 \cdot 30 - 2 \cdot 18 = 114$. Тогда абсолютная погрешность полученного результата равна …

1. 0,5
2. 0,88
3. 0,69
4. 0,23

Задание 8. Корни уравнения $2x^2 + 4x + 7 = 0$ равны…

1. $x_1 = \frac{-2+i\sqrt{10}}{2}, x_2 = \frac{-2-i\sqrt{10}}{2}$
2. $x = \frac{-2+\sqrt{10}}{2}$
3. $x_1 = -4i, x_2 = 4i$
4. $x = -8i$

Задание 9. Предел функции $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x^4-16}{x-2}$ равен…

1. 32
2. ∞
3. 0
4. 2

Блок 2. Вычислите и запишите решение и результат на бланке ответов

Задание 10. Если $f(x) = 3sin2x + 2cos3x$,то $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ принимает значение, равное…

Задание 11. Определенный интеграл $\int_3^5 (2 + 5x)^2\, dx$ равен…

Задание 12. $\lim_{n\to 3}(5x^2 - 6x + 7) =$

Задание 13.

Пусть A(5; 7; 4), B(4;2;0), C(0;3;2) найдите угол между векторами AB и AC

Блок 3 Кейс-задание

Задание 14. Скорость аэроплана, движущегося прямолинейно, изменяется по закону $v(t) = 2t^3 - 8t$.

Задание 14.1 (выберите 1 вариант ответа)

Ускорение аэроплана в момент времени t=3 равно…

1. 46 2. 33 3. 5 4. 16

Задание 14.2 (установите соответствие между элементами двух множеств).

Скорость аэроплана на небе контролируется четырьмя датчиками через определенное время от начала движения. Установите соответствие между временем и скоростью передвижения аэроплана.

1.	t=2	Варианты ответов:	1. 3
2.	t=3		2. 0
3.	t=5		3. 210
4.	t=6		4. 30

Задание 14.3 Время аэроплана, при котором ускорение a=62 равно…

Задание 14.4 Путь, пройденный аэропланом за 7 секунд от начала движения, равен…

Автономная некоммерческая образовательная организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором колледжа в составе образовательной программы
по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Контрольная работа
по дисциплине ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Инструкция по выполнению
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 - Выберите один правильный вариант ответа
Блок 2 – Вычислите и запишите решение и результат в бланке ответов
Блок 3 – Кейс-задания - Запишите решение и/или результат в бланке ответов
Время выполнения – 90 минут.

Вариант №2

Блок 1 Выберите один правильный вариант ответа

Задание 1. Даны матрицы: $A=\begin{pmatrix}1 & 3 & 4\\ 6 & -2 & -1\\ 3 & 0 & 5\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}2 & 0 & 6\\ -5 & 4 & 3\\ 1 & 2 & 3\end{pmatrix}$. Тогда матрица AxB равна…

1) $\begin{pmatrix}-3 & 20 & 24\\ 6 & 13 & 42\\ -2 & 4 & 8\end{pmatrix}$
2) $\begin{pmatrix}-9 & 3 & 4\\ 21 & -10 & 27\\ 11 & 10 & 23\end{pmatrix}$
3) $\begin{pmatrix}0 & 16 & 28\\ 3 & 4 & 8\\ 2 & 3 & 12\end{pmatrix}$
4) $\begin{pmatrix}-9 & 20 & 24\\ 21 & -10 & 27\\ 11 & 10 & 33\end{pmatrix}$

Задание 2. Векторы заданы своими координатами: $\overline{a}=\{3;-1;8\}$ и $\overline{b}=\{0;4;-2\}$. Их скалярное произведение $\overline{a}x\overline{b}$ равно…

1) 6 2) 0 3) –20 4) –25

Задание 3. Производная функции $y=8^x*\operatorname{tg}x$ имеет вид:

1) $y'=8^x\left(\ln 8*\operatorname{tg}x+\frac{1}{\cos^2 x}\right)$
2) $y'=8^x\left(\ln 8*\operatorname{ctg}x+\frac{1}{\cos^2 x}\right)$
3) $y'=8^x\left(\ln 8*\operatorname{tg}x-\frac{1}{\cos^2 x}\right)$
4) $y'=8^x\left(\ln 8*\operatorname{tg}x+\frac{1}{\cos^{-2} x}\right)$

Задание 4. Неопределенный интеграл $\int\cos(4x-1)dx$ равен ..

1) $\frac{1}{8}\cos(4x-1)+c$ 2) $\frac{1}{4}\sin(4x-1)+c$
3) $\sqrt{\sin(4x-1)}+c$ 4) $\ln(\cos^4 x)+c$

Задание 5. Дифференциальное уравнение $\frac{dy}{x+4}=\frac{dx}{19+y}$ в результате разделения переменных сводится к виду:

1) $(19+y)\cdot dy=(x+4)\cdot dx$ 2) $\frac{dy}{19+y}=-\frac{dx}{x+4}$
3) $\frac{dy}{19+y}=\frac{dx}{x+4}$ 4) $(19+y)\cdot dy=-(x+4)\cdot dx$

Задание 6. Решить систему линейных уравнений:

$$\begin{cases}4x-5y+6z=26;\\ 3x-6y+6z=0;\\ 7x-3y-3z=-22.\end{cases}$$

1) (-2;5;8) 2) (2;3;2) 3) (-4;-2;0) 4) (0;5;-9)

Задание 7. При вычислении значения выражений z=3x+2y данные в условиях задачи значения x=25,4 и y=13,8 округлили до целых и получили z=103.Тогда абсолютная погрешность полученного результата равна…

1) 0,5 2) 1 3) 0,4 4) 0,8

Задание 8. Корни квадратного уравнения $2x^2-3x+11{,}25=0$ равны…

1) $x_1=\frac{3+9i}{4}$; $x_2=\frac{3-9i}{4}$ 2) $x_{1,2}=\pm 9i$
3) $x_1=\frac{9i}{4}$; $x_2=9i^2$ 4) $x=\pm\frac{3}{4}$

Задание 9. Предел функции $\lim\limits_{x\to 2}(2x^4-8x^2+3x-7)$ равен…

1) –2 2) –1 3) 0 4) 1

Блок 2. Вычислите и запишите решение и ответ в бланк ответов

Задание 10. Если $f(x)=-4\sin 3x+6\cos\frac{x}{2}$, то $f'(\pi)$ принимает значение…

Задание 11. Определенный интеграл $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sin x}$ равен….

Задание 12. Предел $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{2x^2-3x-5}{1+x+3x^2}\right)$=…

Задание 13.

Координаты точек A(3;6;2) , B(-2;0;5), C(4;5;9) найдите угол между векторами AB и AC.

Блок 3 Кейс-задания

Задание 14. Скорость гоночного автомобиля, движущегося прямолинейно, изменяется по закону $v(t)=5t^2-t$

Задание 14.1

Ускорение гоночного автомобиля в момент времени t=3 равно

1) 46 2) 29 3) 12 4) 45

Задание 14.2

Скорость гоночного автомобиля на трассе контролируется двумя камерами через определенное время от начала движения. *Установите соответствие*

1. t=2 а)120
2. t=5 б)18

Задание 14.3 Время гоночного автомобиля, при котором ускорение a=49 равно…

Задание 14.4 Путь, пройденный гоночным автомобилем за 8 секунд от начала движения, равен…

Автономная некоммерческая образовательная организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором колледжа в составе образовательной программы
по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Контрольная работа
по дисциплине ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Инструкция по выполнению
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 - Выберите один правильный вариант ответа
Блок 2 – Вычислите и запишите решение и результат в бланке ответов
Блок 3 – Кейс-задания - Запишите решение и/или результат в бланке ответов
Время выполнения – 90 минут.

Вариант №3

Блок 1 Выберите один правильный вариант ответа

Задание 1. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 6 \\ 0 & 2 & 7 \\ 1 & 5 & 2 \end{pmatrix}$ *и* $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & -2 & -5 \\ 7 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

Тогда матрица A x B равна…

1) $\begin{pmatrix} 57 & -2 & 4 \\ 55 & -4 & 4 \\ 30 & -8 & -17 \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 3 & 8 & 24 \\ 0 & -4 & -35 \\ 7 & 0 & 4 \end{pmatrix}$

3) $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 24 \\ 6 & 14 & 10 \\ -4 & -5 & 35 \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} -3 & 4 & 7 \\ 2 & -5 & 16 \\ -18 & 6 & 9 \end{pmatrix}$

Задание 2. Векторы заданы своими координатами: $\vec{a} = \{-2; 6; 8\}$ *и* $\vec{b} = \{0; 3; -9\}$.

Их скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$ равно…

1) -6 2) -54 3) 72 4) -18

Задание 3. Производная функции $y = \sin x \cdot e^x + 5x - 27$ равна…

1) $\sin x \cdot e^x + 5$ 2) $\cos x \cdot e^x + 5$
3) $e^x + 5$ 4) $\cos x \cdot e^x + \sin x \cdot e^x + 5$

Задание 4. Неопределенный интеграл $\int \frac{x}{1+x^2} dx$ равен…

1) $\frac{1}{2}\ln|1 + x^2| + C$ 2) $\frac{1}{3}\ln|1 + x^2| + C$
3) $tgx + C$ 4) ctgx+C

Задание 5. Решением (общим интегралом) дифференциального уравнения с разделяющимися переменными $\cos^2 x\, dy + ydx = 0$ является…

1) $y = e^{c-tgx}$ 2) $\ln y + tgx = C$
3) $\sin x + \ln y = C$ 4) e^{c-ctgx}

Задание 6. Решить систему уравнений: $\begin{cases} -3x - 9y + 9z = -60 \\ -6x - 7y + 6z = -49 \\ -8x + 5y + 6z = -41 \end{cases}$

1) (3;9;4) 2) (1;4;-5) 3) (2;1;-5) 4) (-8;7;-2)

Задание 7. При вычислении значения выражения $z = 9x - 6y$ данные в условии задачи значения $x = 7.9$ *и* $y = 10.8$, округлив до целых, получили $z = 9 \cdot 8 - 6 \cdot 11 = 6$. Тогда абсолютная погрешность полученного результата равна…

Варианты ответов:

1) 0,1 2) 0,75 3) 2,5 4) 0,3

Задание 8. Корни уравнения $2x^2 + 4x + 10 = 0$ равны…

1) $x = 4i$ 2) $x = -16i$
3) $x_1 = -1 + 2i, x_2 = -1 - 2i$ 4) $x_1 = 16i, x_2 = -16i$

Задание 9. Предел функции $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\cos x}{\sqrt{4-x^2}}$ равен…

1) $\frac{1}{2}$ 2) 1 3) 0 4) ∞

Блок 2. Вычислите и запишите решение и ответ в бланк ответов

Задание 10. Если $f(x) = 5\sin 4x - 2\cos 3x + 4x$, *то* $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ принимает значение, равное …

Задание 11. Определенный интеграл $\int_4^{16} 3\sqrt{x}dx$ равен…

Задание 12. Предел $\lim_{x\to 3}(4x^2 - 7x - 6) =$

Задание 13. Координаты точек A(3;5;8), B(2;0;5), C(3;7;4). Найдите угол между векторами AB и AC…

Блок 3. Кейс – задание

Задание 14. Скорость поезда, движущегося прямолинейно, изменяется по закону $v(t) = 3t^2 - 5t$.

Задание 14.1 (выберите один вариант ответа).
Ускорение поезда в момент времени $t = 5$ равно…

1) 48 2) 6 3) 50 4) 25

Задание 14.2 Скорость поезда по его пути контролируется четырьмя железнодорожными постами. *Установите соответствие между временем и скоростью передвижения поезда*.

1) $t = 2$	1. 28
2) $t = 4$	2. 50
3) $t = 5$	3. 78
4) $t = 6$	4. 2

Задание 14.3. Время поезда, при котором ускорение a=67, равно…

Задание 14.4. Путь, пройденный поездом за 10 секунд от начала движения, равен…

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики обучающийся должен показать также сформированность ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие*, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[2]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации

[2] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплине*

	преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована)

Сформированность **профессиональной компетенции (ПК)** проверяется через освоенные знания и умения.

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	**уметь:** $У_1$ - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; $У_2$ - определять предел последовательности, предел функции; $У_3$ - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; $У_4$ - использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач; $У_5$ - решать дифференциальные уравнения; $У_6$ - пользоваться понятиями теории комплексных чисел. **знать:** $З_1$ - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; $З_2$ - основы дифференциального и интегрального исчисления; $З_3$ - основы теории комплексных чисел.

АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Фамилия _____
Имя _____
группа _____
вариант _____
дата _____
_____

БЛАНК ОТВЕТОВ
по дисциплине **ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

БЛОК 1 (запишите выбранный вариант ответа)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

БЛОК 2-3 (Запишите решение)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 6

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 11

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;

$У_2$ - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

знать:

$З_1$ - основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;

$З_2$ – формулы алгебры высказываний;

$З_3$ – методы минимизации алгебраических преобразований;

$З_4$ – основы языка и алгебры предикатов;

$З_5$ – основные принципы теории множеств.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 60 часов, в том числе

в форме практической подготовки – 20 часов

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 54 часов, в том числе

практические занятия – 20 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 6 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 60 часов, вариативная часть – 00 часов.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**60**
в том числе:	
в форме практической подготовки	20
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**54**
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего) *в том числе:* решение задач	**6** 6

2.2. Формы промежуточной аттестации

4 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Раздел 1. Теория множеств			**7**		
Тема 1.1. Основы теории множеств	*Содержание учебного материала*		*6*	*2*	
	1	Понятие множества. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, разность) и их свойства. Теоретико-множественные диаграммы. Декартово произведение множеств. Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Подмножество; количество подмножеств конечного множества. Формула количества элементов в объединении двух конечных множеств, соответствующая формула для трёх множеств.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2	Понятие множества. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, разность) и их свойства. Теоретико-множественные диаграммы. Декартово произведение множеств. Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Подмножество; количество подмножеств конечного множества. Формула количества элементов в объединении двух конечных множеств, соответствующая формула для трёх множеств.	2		
	Практические занятия:		**2**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	3	**Практическое занятие № 1.** Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций. Применение теоретико-множественных диаграмм и свойств при выполнении операций над множествами			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	Решение задач				
Раздел 2. Алгебра логики			**27**	10	
Тема 2.1. Логические операции. Формулы логики	*Содержание учебного материала*		*9*	*6*	
	1	Понятие высказывания. Основные логические операции (отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквивалентность). Штрих Шеффера, стрелка Пирса, кольцевая сумма высказываний.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09

	2	Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Тождественно-истинные формулы. Законы логики. Методика упрощения формул логики с помощью равносильных преобразований	2		
	Практическое занятие		**4**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	3	**Практическое занятие № 2.** Построение таблиц истинности логических формул. Определение равносильности формул с помощью таблицы истинности			
	4	**Практическое занятие № 3.** Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	Решение задач				
Тема 2.2. Методы минимизации алгебраических преобразований	*Содержание учебного материала*		*9*		
	1	Понятие булевой функции (функции алгебры логики) и способы её задания. Элементарное произведение, понятие дизъюктивной нормальной формы (ДНФ). Элементарная дизъюнкция, понятие конъюктивной нормальной формы (КНФ). Совершенная ДНФ, методика представления булевой функции в виде совершенной ДНФ. Совершенная КНФ, методика представления булевой функции в виде совершенной КНФ.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.7, ПК 3.2
	2	Методика построения таблицы истинности для СДНФ, СКНФ упрощённым методом. Сокращенная ДНФ, тупиковая ДНФ, минимальная ДНФ. Методика представления булевой функции (N≤3) в виде минимальной ДНФ	2		
	Практическое занятие:		**4**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	3	**Практическое занятие № 4.** Представление булевых функций в виде совершенной ДНФ.			
	4	**Практическое занятие № 5.** Представление булевых функций в виде СКНФ с помощью эквивалентных преобразований и таблицы истинности.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	Решение задач				
Тема 2.3. Полнота класса булевых функций	*Содержание учебного материала*		*7*		
	1	Понятие выражения одних булевых функций через другие. Методика представления булевой функции в виде многочлена Жегалкина.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	2	Полнота множества булевых функций. Понятие замкнутого класса функций. Важнейшие замкнутые классы: T0 (класс функций, сохраняющих константу 0), T1 (класс функций, сохраняющих константу 1), S (класс самодвойственных функций), L (класс линейных функций), M (класс монотонных функций).	2		

		Теорема Поста.			
	Практическое занятие:		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	3	**Практическое занятие № 6.** Представление булевой функции в виде многочлена Жегалкина. Проверка булевой функции на принадлежность к классам Т0, Т1, S, L, M. Проверка множества булевых функций на полноту.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	Решение задач				
Раздел 3. Основы языка и алгебры предикатов			**6**		
Тема 3.1. Предикаты	*Содержание учебного материала*		*2*		
	1	Понятие предиката. Область определения и область истинности предиката. Обычные логические операции над предикатами. Кванторные операции над предикатами. Понятие предикатной формулы; свободные и связанные переменные.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
Тема 3.2. Бинарные отношения	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	Понятие бинарного отношения; примеры бинарных отношений. Диаграмма бинарного отношения. Матрица бинарного отношения. Рефлексивные бинарные отношения. Симметричные бинарные отношения. Транзитивные бинарные отношения. Отношение эквивалентности	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	Практическое занятие:		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	2	**Практическое занятие № 7.** Исследование бинарных отношений на рефлексивность, симметричность и транзитивность; выделение классов эквивалентности. Исследование бинарных отношений с помощью матриц бинарных отношений.		2	
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	Решение задач				
Раздел 4. Основы теории графов			**7**		
Тема 4.1. Основы теории графов	*Содержание учебного материала*		*7*		
	1	Понятие графа. Неориентированные и ориентированные графы. Способы задания графа. Матрица смежности. Матрица инцидентности. Путь в графе. Цикл в графе. Связный граф. Компоненты связности графа. Расстояние между вершинами в графе: определение, свойства, методика нахождения. Эксцентриситет вершины. Радиус и диаметр графа. Центральные вершины	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2

	2	Степень вершины. Теорема о сумме степеней вершин графа Эйлеровы графы. Теорема Эйлера. Методика нахождения эйлерова цикла в эйлеровом графе. Гамильтоновы графы.	2		
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	3	**Практическое занятие № 8.** Составление матрицы смежности и матрицы инцидентности для графа. Проверка графа на эйлеровость, гамильтоновость. Нахождение расстояния между вершинами в графе			
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	Решение задач				
Раздел 5. Основы математической логики			**12**		
Тема 5.1. Неклассическая логика в приложениях	*Содержание учебного материала*				
	1	Вероятностная логика (исчисление вероятностей, применение преобразований вероятностной функции в функциональную схему, приложения к расчету надежности систем)	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	2	Приложения многозначной логики в моделировании схем - временное моделирование цифровых схем - четырехзначное логическое моделирование	2		
	3	Нечеткая логика (нечеткие множества, операции с нечеткими множествами, лингвистическая переменная, нечеткий логический вывод)	2		
	4	Логистика Темпоральная логика. Интервальная логика Аллена. Философская логика	2		
	Практические занятия		**4**	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
	5	**Практическое занятие № 9.** Практическое применение логики в информатике			
	6	**Практическое занятие № 10.** Практическое применение нечеткой логики			
		Дифференцированный зачет	**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.7, ПК 3.2
		ВСЕГО:	**60**	***20***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в учебном кабинете математических дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Гашков С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518496 (дата обращения: 08.02.2025).

2. Гисин В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 468 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16754-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531642 (дата обращения: 08.02.2025).

3. Палий И. А. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13522-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516148 (дата обращения: 08.02.2025).

4. *Скорубский, В. И.* Математическая логика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11631-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566513 (дата обращения: 08.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. МатБюро. Математическое бюро. Изучаем дискретную математику. [Электронный ресурс]. URL: Дискретная математика для чайников: учебники, лекции, видеоуроки, примеры решений (matburo.ru)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Дискретная математика и математическая логика. Электронный учебно-методический комплекс. [Электронный ресурс]. URL: Будько А.Е. Дискретная математика и математическая логика.pdf (brsu.by)

2. Дискретная математика и математическая логика. [Электронный ресурс]. URL:Курс: ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики | Сайт дистанционного образования - MOODLE КНИТУ (КХТИ) (kstu.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1.Дискретная математика | Александр Куликов. [Электронный ресурс]. URL: Дискретная математика | Александр Куликов – смотреть онлайн все 13 видео от Дискретная математика | Александр Куликов в хорошем качестве на RUTUBE

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Ответы на тесты по предмету Дискретная математика (26 вопросов). [Электронный ресурс]. URL Ответы на тесты по предмету Дискретная математика | 26 вопросов и ответов | Тест на 5 (testna5.ru)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; $У_2$ - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося на уроке; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет
знать:		
$З_1$ - основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; $З_2$ – формулы алгебры высказываний; $З_3$ – методы минимизации алгебраических преобразований; $З_4$ – основы языка и алгебры предикатов; $З_5$ – основные принципы теории множеств.	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося на уроке; - устный опрос; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения

деятельности	- создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[2]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Профессиональные компетенции оцениваются через оценку знаний и умений.

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах.

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплине

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Дискретная математика с элементами математической логики

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО
«Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной
программы по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной дисциплиной в общепрофессиональном цикле для специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*.

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - выполнять операции над множествами;

$У_2$ - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;

$У_3$ - строить графы по исходным данным

знать:

$З_1$ - основные понятия теории множеств;

$З_2$ - формулы алгебры высказываний;

$З_3$ - методы минимизации алгебраических преобразований;

$З_4$ - основы языка и алгебры предикатов;

$З_5$ - основные понятия теории графов.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

Требования к выполнению практических работ

Практические работы выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении учебной дисциплины в целом.

Критерии оценивания практических работ

Решение задач

Оценка "отлично" – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка "хорошо" – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка "удовлетворительно" – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка "неудовлетворительно" – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской

Практическое занятие № 1
Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций. Применение теоретико-множественных диаграмм и свойств при выполнении операций над множествами

Цель: формирование умений по выполнению операций над множествами

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

1. Исходя из определения равенства множеств доказать тождество и проверить его с помощью диаграммы Эйлера-Венна.

1) а) $A\cap(B\cup C)=(A\cap B)\cup(A\cap C)$; б) $A\times(B\cup C)=(A\times B)\cup(A\times C)$; в) $A\setminus(B\cup C)=(A\setminus B)\cap(A\setminus C)$.
2) а) $A\cup(B\cap C)=(A\cup B)\cap(A\cup C)$; б) $(A\cup B)\times C=(A\times C)\cup(B\times C)$; в) $A\cap(B\cup(A\cap C))=(A\cap B)\cup(A\cap C)$.
3) а) $A\cap B=(A\cup B)$; б) $A\times(B\setminus C)=(A\times B)\setminus(A\times C)$; в) $A\cup(B\cap(A\cup C))=(A\cup B)\cap(A\cup C)$.
4) а) $A\setminus(B\cup C)=(A\setminus B)\cap(A\setminus C)$; б) $A\times(B\cap C)=(A\times B)\cap(A\times C)$; в) $(A\oplus B)\cup(A\cap B)=A\cup B$.
5) а) $(A\cup B)\setminus C=(A\setminus C)\cup(B\setminus C)$; б) $(A\cap B)\times C=(A\times C)\cap(B\times C)$; в) $(A\setminus B)\cup B=(B\setminus A)\cup A$.
6) а) $(A\cup B)=(A\cap B)$; б) $(A\cap B)\times(C\cap P)=(A\times C)\cap(B\times P)$; в)$A\setminus B=A\setminus(A\cap B)$.
7) а) $A\setminus(B\cap C)=(A\setminus B)\cup(A\setminus C)$; б) $(A\setminus B)\times C=(A\times C)\setminus(B\times C)$; в) $(A\cap B)\setminus C=A\cap B\cap C$.
8) а) $A\cup B=A\cap B$; б) $(A\cup B)\times(C\cup P)=(A\times C)\cup(B\times C)\cup(A\times P)\cup(B\times P)$; в) $A\oplus B=(A\cap B)\cup(A\cap B)$.
9) а) $A\cap(B\setminus C)=(A\cap B)\setminus(A\cap C)$; б) $A\setminus B=A\oplus(A\cap B)$; в)$(A\setminus B)\setminus C=(A\setminus C)\setminus B$.
10) а) $A\cup(A\cap B)=A\cap(A\cup B)=A$; б) $A\cap(B\setminus C)=(A\cap B)\setminus(A\cap C)$; в) $(A\setminus B)\cup(A\setminus C)=A\setminus(B\cap C)$.
11) а) $(A\cap B)\cup(A\cap C)= A\cap(B\cup C)$; б) $A\times(B\cup C)=(A\times B)\cup(A\times C)$; в) $A\setminus(B\cup C)=(A\setminus B)\cap(A\setminus C)$.
12) а) $(A\cup B)\cap(AUC)=A\cup(B\cap C)$; б) $(A\cup B)\times C=(A\times C)\cup(B\times C)$; в) $A\cap(B\cup(A\cap C))=(A\cap B)\cup(A\cap C)$.
13) а) $(A\cup B)=A\cap B$; б) $A\times(B\setminus C)=(A\times B)\setminus(A\times C)$; в) $A\cup(B\cap(A\cup C))=(A\cup B)\cap(A\cup C)$.
14) а) $(A\setminus B)\cap(A\setminus C)= A\setminus(B\cup C)$; б) $A\times(B\cap C)=(A\times B)\cap(A\times C)$; в) $(A\oplus B)\cup(A\cap B)=A\cup B$.
15) а) $(A\setminus C)\cup(B\setminus C)= (A\cup B)\setminus C$; б) $(A\cap B)\times C=(A\times C)\cap(B\times C)$; в) $(A\setminus B)\cup B=(B\setminus A)\cup A$.
16) а) $(A\cap B)=(A\cup B)$; б) $(A\cap B)\times(C\cap P)=(A\times C)\cap(B\times P)$; в)$A\setminus B=A\setminus(A\cap B)$.
17) а) $(A\setminus B)\cup(A\setminus C)=A\setminus(B\cap C)$; б) $(A\setminus B)\times C=(A\times C)\setminus(B\times C)$; в) $(A\cap B)\setminus C=A\cap B\cap C$.
18) а) $A\cap B=A\cup B$; б) $(A\cup B)\times(C\cup P)=(A\times C)\cup(B\times C)\cup(A\times P)\cup(B\times P)$; в) $A\oplus B=(A\cap B)\cup(A\cap B)$.

19) а) (A∩B)\(A∩C)=A∩(B\C); б) A\B=A⊕(A∩B); в)(A\B)\C=(A\C)\B.
20) а) A∩(A∪B)=A=A∪(A∩B); б) A∩(B\C)=(A∩B)\(A∩C);
в) (A\B)∪(A\C)=A\(B∩C).
21) а) (A∪B)∩(AUC)=A∪(B∩C); б) A×(B∪C)=(A×B)∪(A×C);
в) A\(B∪C)=(A\B)∩(A\C).
22) а) A∩(B∪C)=(A∩B)∪(A∩C); б) A×(B\C)=(A×B)\(A×C);
в) A∪(B∩(A∪C))=(A∪B)∩(A∪C).
23) а) A\(B∩C)=(A\B)∪(A\C); б) A×(B∪C)=(A×B)∪(A×C);
в) A\(B∪C)=(A\B)∩(A\C).
24) а) A\(B∩C)=(A\B)∪(A\C); б) A×(B∩C)=(A×B)∩(A×C);
в) (A⊕B)∪(A∩B)=A∪B.
25) а) (A∪B)\C=(A\C)∪(B\C); б) (A∩B)×(C∩P)=(A×C)∩(B×P);
в) A\B=A\(A∩B).
26) а) A∩(B\C)=(A∩B)\(A∩C); б) (A\B)×C=(A×C)\(B×C);
в) (A∩B)\C=A∩B∩C.
27) а) A∪(A∩B)=A∩(A∪B)=A; б) A\B=A⊕(A∩B); в)(A\B)\C=(A\C)\B.
28) а) (A\C)∪(B\C)=(A∪B)\C б) A∩(B\C)=(A∩B)\(A∩C);
в) (A\B)∪(A\C)=A\(B∩C).
29) а) (A∩B)\(A∩C)=A∩(B\C); б) A\B=A⊕(A∩B); в)(A\B)\C=(A\C)\B.
30) а) (A\C)∪(B\C)=(A∪B)\C; б) (A∩B)×C=(A×C)∩(B×C);
в) (A\B)∪B=(B\A)∪A.

2. Даны множества : A={a | a∈N, 1≤a≤50}, B={b | b∈N, 10<b≤60},
C={c | c∈N, 39<c<101}.
Выполнить действия и определить мощность полученных множеств.

1) а) (A∩B)\C ; б) B∪C.
2) а) A∩B ; б) C⊕B.
3) а) (A∩C)∪B ; б) A⊕C.
4) а) C∩A ; б) B⊕C.
5) а) (B∪C)∩A ; б) B\A.
6) а) A∪B ; б) A∩C.
7) а) (A∪B)∩C ; б) B⊕A.
8) а) (C∩B)∩A ; б) A⊕B.
9) а) A∪B∪C ; б) C\B.
10) а) (A∪B)∩A ; б) A⊕C.
11) а) (C∩B)\A ; б) B∪A.
12) а) C∩B ; б) A⊕B.
13) а) (C∩A)∪B ; б) C⊕A.
14) а) A∩C ; б) B⊕A.
15) а) (B∪A)∩C ; б) B\C.
16) а) C∪B ; б) C∩A.
17) а) (C∪B)∩A ; б) B⊕C.
18) а) (A∩B)∩C ; б) C⊕B.

19) а) $C \cup B \cup A$; б) $A \setminus B$.
20) а) $(C \cup B) \cap C$; б) $C \oplus A$.
21) а) $(A \cap C) \setminus B$; б) $C \cup B$.
22) а) $A \cap C$; б) $B \oplus C$.
23) а) $(A \cap B) \cup C$; б) $A \oplus B$.
24) а) $B \cap A$; б) $C \oplus B$.
25) а) $(C \cup B) \cap A$; б) $C \setminus A$.
26) а) $A \cup C$; б) $A \cap B$.
27) а) $(A \cap C) \cap B$; б) $C \oplus A$.
28) а) $(B \cup C) \cap A$; б) $A \oplus C$.
29) а) $A \cup C \cup B$; б) $B \setminus C$.
30) а) $(A \cup C) \cap A$; б) $A \oplus B$.

Практическое занятие № 2
Построение таблиц истинности логических формул. Определение равносильности формул с помощью таблицы истинности

Цель: научиться применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

1. Составьте таблицы истинности формул

1) а) $(x \vee y) \leftrightarrow (y \downarrow x)$; б) $(x|y) \rightarrow (z \theta xy)$.
2) а) $(x \leftrightarrow y) \vee (y \downarrow x)$; б) $((x \rightarrow y)|z) \theta xy$.
3) а) $(x \vee y) \leftrightarrow (y \downarrow x)$; б) $((x|y) \rightarrow z) \theta xy$.
4) а) $(x \leftrightarrow y) \vee (y \downarrow x)$; б) $((x \rightarrow y)|z) \theta xy$.
5) а) $(x \vee y) \rightarrow (y \theta x)$; б) $((x \leftrightarrow y)|z) \downarrow xy$.
6) а) $(x \theta y) \leftrightarrow (y|x)$; б) $((x \downarrow y) \leftrightarrow z) \vee xy$.
7) а) $(x \vee y) \downarrow (y \rightarrow x)$; б) $((x|y) \leftrightarrow z) \theta xy$.
8) а) $(x \theta y) \rightarrow (y \downarrow x)$; б) $((x|y) \vee z) \leftrightarrow xy$.
9) а) $x \leftrightarrow (y \rightarrow (y \downarrow x))$; б) $((x|y) \vee z) \theta xy$.
10) а) $x \downarrow (y \rightarrow (y|x))$; б) $x \theta (y \vee z \leftrightarrow xy)$.
11) а) $x \leftrightarrow (y \rightarrow (y \theta x))$; б) $x|(y \vee z \downarrow xy)$.
12) а) $x \rightarrow (y|(y \theta x))$; б) $x \leftrightarrow (y \vee z \downarrow xy)$.
13) а) $x \downarrow (y \rightarrow (y \vee x))$; б) $x|(y \leftrightarrow z \theta xy)$.
14) а) $x \theta (y \rightarrow (y \leftrightarrow x))$; б) $x \downarrow (y \vee z|xy)$.
15) а) $(x \downarrow y)|(y \vee x)$; б) $(x \leftrightarrow y) \theta (z \rightarrow xy)$.
16) а) $(x|y) \rightarrow (y \theta x)$; б) $(x \& y) \vee (z \leftrightarrow x \downarrow y)$.
17) а) $(x \vee y) \rightarrow (y \downarrow x)$; б) $(x|y) \leftrightarrow (z \theta xy)$.
18) а) $(x \vee y) \downarrow (y \rightarrow x)$; б) $(x \theta y) \rightarrow (z|xy)$.
19) а) $(x \theta y)|(y \downarrow x)$; б) $(x \leftrightarrow y) \rightarrow (z \vee xy)$.
20) а) $(x \& y) \leftrightarrow (y \downarrow x)$; б) $(x \rightarrow y)|(z \theta x \vee y)$.
21) а) $x \downarrow (y \theta (y \rightarrow x))$; б) $x \vee (y|z \theta xy)$.
22) а) $x|(y \theta (y \vee x))$; б) $x \rightarrow (y \downarrow (z \leftrightarrow xy))$.
23) а) $x \theta (y \rightarrow (y \leftrightarrow x))$; б) $x \downarrow (y|(z \vee xy))$.
24) а) $(x \vee y) \rightarrow (y \theta x)$; б) $x \downarrow (y \leftrightarrow (z \downarrow xy))$.
25) а) $x \leftrightarrow (y \& (y \rightarrow x))$; б) $x \vee (y \theta (z \downarrow x|y))$.

2. Проверьте двумя способами, будут ли эквивалентны следующие формулы : составлением таблиц истинности; с помощью эквивалентных преобразований.

1) $x \to (y \oplus z)$; $(x \to y) \oplus (x \to z)$.
2) $x \mid (y \to z)$; $(x \mid y) \to (x \mid z)$.
3) $x \& (y \oplus z)$; $(x \& y) \oplus (x \& z)$.
4) $x \& (y \to z)$; $(x \& y) \to (x \& z)$.
5) $x \& (y \leftrightarrow z)$; $(x \& y) \leftrightarrow (x \& z)$.
6) $x \& (y \mid z)$; $(x \& y) \mid (x \& z)$.
7) $x \vee (y \to z)$; $(x \vee y) \to (x \vee z)$.
8) $x \vee (y \mid z)$; $(x \vee y) \mid (x \vee z)$.
9) $x \vee (y \leftrightarrow z)$; $(x \vee y) \leftrightarrow (x \vee z)$.
10) $x \oplus (y \leftrightarrow z)$; $(x \oplus y) \leftrightarrow (x \oplus z)$.
11) $x \oplus (y \to z)$; $(x \oplus y) \to (x \oplus z)$.
12) $x \oplus (y \mid z)$; $(x \oplus y) \mid (x \oplus z)$.
13) $x \downarrow (y \leftrightarrow z)$; $(x \downarrow y) \leftrightarrow (x \downarrow z)$.
14) $x \mid (y \oplus z)$; $(x \mid y) \oplus (x \mid z)$.
15) $x \to (y \mid z)$; $(x \to y) \mid (x \to z)$.
16) $x \to (y \leftrightarrow z)$; $(x \to y) \leftrightarrow (x \to z)$.
17) $x \vee (y \oplus z)$; $(x \vee y) \oplus (x \vee z)$.
18) $x \downarrow (y \oplus z)$; $(x \downarrow y) \oplus (x \downarrow z)$.
19) $x \leftrightarrow (y \oplus z)$; $(x \leftrightarrow y) \oplus (x \leftrightarrow z)$.
20) $x \to (y \downarrow z)$; $(x \to y) \downarrow (x \to z)$.
21) $x \downarrow (y \mid z)$; $(x \downarrow y) \mid (x \downarrow z)$.
22) $x \leftrightarrow (y \mid z)$; $(x \leftrightarrow y) \mid (x \leftrightarrow z)$.
23) $x \to (y \downarrow z)$; $(x \to y) \downarrow (x \to z)$.
24) $(x \leftrightarrow y) \vee z$; $(x \vee z) \leftrightarrow (y \vee z)$.
25) $(x \leftrightarrow y) \& z$; $(x \& z) \leftrightarrow (y \& z)$.

Практическое занятие № 3

Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований

Цель: научиться применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Основные равносильности алгебры высказываний

В математической логике, так же как и в алгебре, операции подчиняются определённым законам. С помощью этих законов можно упрощать составные высказывания.

Рассмотрим их для операций дизъюнкции и конъюнкции, учитывая свойство двойственности.

Законы	Дизъюнкция	Конъюнкция
Переместительный закон	$a \vee b = b \vee a$	$a \wedge b = b \wedge a$
Сочетательный закон	$a \vee (b \vee c) = (a \vee b) \vee c$	$a(bc) = (ab)c$
Распределительный закон	$a(b \vee c) = ab \vee ac$	$a \vee (bc) = (a \vee b)(a \vee c)$
Правила идемпотентности	$a \vee a = a$	$a \wedge a = a$
Законы Де Моргана	$\overline{a \vee b} = \bar{a} \cdot \bar{b}$	$\overline{ab} = \bar{a} \vee \bar{b}$
Правила операций с константами	$a \vee 0 = a$ $a \vee 1 = a$	$a \wedge 0 = 0$ $a \wedge 1 = a$
Законы поглощения	$a \vee ab = a$ $a \vee (\bar{a}b) = a \vee b$	$a(a \vee b) = a$ $a(\bar{a} \vee b) = ab$
Законы инверсии	$a \vee \bar{a} = 1$	$a \wedge \bar{a} = 0$
Законы склеивания	$ab \vee a\bar{b} = a$	$(a \vee b) \cdot (a \vee \bar{b}) = a$
Снятие импликации	$a \to b = \bar{a} \vee b$	
Снятие эквиваленции	$a \leftrightarrow b = a \cdot b \vee \bar{a} \cdot \bar{b}$	
Снятие строгой дизъюнкции	$a \oplus b = \bar{a} \cdot b \vee a \cdot \bar{b}$	

Пример 1:

Доказать $((X \to Y)X) \to Y = 1$

1 способ (аналитический) – с помощью применения формул и упрощения:

$((X \to Y)X) \to Y = ((X \vee Y) \cdot X) \to Y = (Y \cdot X) \to Y = X \cdot Y \vee Y = X \vee Y \vee Y = X \vee 1 = 1$

2 способ (семантический) – составление таблицы истинности:

X	**Y**	X →Y	(X →Y)	((X →Y)X)→Y
0	0	1	0	1
0	1	1	0	1
1	0	0	0	1
1	1	1	1	1

Пример 2 С помощью равносильных преобразований упростите высказывание
(((A∧ (¬C))→ (B∨D))∨ ((A→ (D∨C))→ (¬B)))
Решение.
((A∧ (¬C)) → (B ∨ D)) ∨ ((A→ (D ∨C)) → (¬B)) ≡ (¬((A∧ (¬C)) ∨ (B ∨ D))∨
∨ ((¬A∨ (D ∨C)) → (¬B)) ≡ ((¬A∨C) ∨ (B ∨ D))∨ (¬(¬A∨ (D ∨C)))∨ (¬B)) ≡
≡ (¬A∨C ∨ B ∨ D) ∨ (A∧ (¬(D ∨C))∨ (¬B)) ≡ (¬A∨C ∨ B ∨ D) ∨ (A∧ (¬D ∧
∧ (¬C)) ∨ (¬B)) ≡ (¬A∨C ∨ B ∨ D) ∨ (A∧ (¬D) ∧ (¬C))∨ (¬B)) ≡
≡ (¬A∨C ∨ B ∨ D) ∨ (A∧ (¬D) ∧ (¬C) ∨ (¬B))

Пример 3. Равносильными преобразованиями приведите формулу F(X ,Y ,Z) = X ∧
(¬(Y ∧Z))∨ X ∨Y к ДНФ.
Решение.
1) X ∧ (¬(Y ∧Z))∨ X ∨Y ≡ X ∧ (¬Y ∨ (¬Z)))∨ X ∨Y - ПНФ
2) X ∧ (¬Y ∨ (¬Z)))∨ X ∨Y ≡ (X ∧ (¬Y))∨ (X ∧ (¬Z))∨ X ∨Y - ДНФ

Выполните задание по варианту

Вариант 1

1. Доказать равносильность двух данных формул:

$$A(x,y,z) \equiv \overline{x} \vee ((\overline{y} \vee z) \to z\overline{y})$$

$$B(x,y,z) \equiv (\overline{x} \vee y \vee z) \wedge \overline{x \wedge y \wedge z}$$

2. Установить, является формула тождественно истинной или тождественно ложной:

$$G \equiv (a \to b) \wedge (b \to c) \wedge (\overline{a \to b})$$

3. С помощью равносильных преобразований упростите формулу.

$$(X \wedge Z \to Y \wedge Z) \to (Y \to Z)$$

Вариант 2

1. Доказать равносильность двух данных формул:

$U = \overline{x}\,\overline{z} \vee xy \vee x\overline{z} \quad B = z \to xy$

2. Установить, является формула тождественно истинной или тождественно ложной:

$$\overline{x \wedge y} \equiv \overline{x} \vee \overline{y}$$

3. С помощью равносильных преобразований упростите формулу.

$$\left((X \to Y) \wedge (X \to \overline{Y})\right) \to \overline{X}$$

Вариант 3

1. Доказать равносильность двух данных формул:

$U = x \to (xy \to ((x \to y) \to y) \to z \quad B = y \to (x \to z)$

2. Установить, является формула тождественно истинной или тождественно ложной: $x \wedge y \leftrightarrow y \wedge x$;

3. С помощью равносильных преобразований упростите формулу.

$$(X \to \overline{Y}) \to ((X \to Y) \to \overline{X})$$

Вариант 4

1. Доказать равносильность двух данных формул:

$U = x \to (xy \to ((x \to y) \to y) \to z \quad B = y \to (x \to z)$

2. Установить, является формула тождественно истинной или тождественно ложной: $x \wedge (y \vee z) \leftrightarrow (x \wedge y) \vee (x \wedge z)$;

3. С помощью равносильных преобразований упростите формулу.

$\overline{Y} \to ((\overline{Y} \to X) \wedge (X \to Y))$;

Вариант 5

1. Доказать равносильность двух данных формул:

$U = (x|y \to z) \vee (x \to z) \quad B = (x \to y) \vee z$

2. Установить, является формула тождественно истинной или тождественно ложной: $x \wedge x \leftrightarrow x$

3. С помощью равносильных преобразований упростите формулу.

$(Y \leftrightarrow X) \to (X \to (X \wedge Y))$;

Вариант 6

1. Доказать равносильность двух данных формул:

$U = \overline{x}\,\overline{z} \vee xy \vee x\overline{z} \quad B = z \to xy$

2. Установить, является формула тождественно истинной или тождественно ложной:

$$\overline{x \wedge y} \leftrightarrow \overline{x} \vee \overline{y}$$

3. С помощью равносильных преобразований упростите формулу.

$((X \wedge \overline{Y}) \to Y) \to (X \to Y)$;

Вариант 7

1. Доказать равносильность двух данных формул:

$U = (x|y \to z) \vee (x \to z) \quad (x \to y) \vee z$

2. Установить, является формула тождественно истинной или тождественно ложной:

$x \wedge (x \vee y) \leftrightarrow x$

3. С помощью равносильных преобразований упростите формулу.

$(Y \leftrightarrow X) \to (X \to (X \wedge Y))$;

Вариант 8

1. Доказать равносильность двух данных формул:

$U = \overline{x}\,\overline{z} \vee xy \vee x\overline{z} \quad B = z \to xy$

2. Установить, является формула тождественно истинной или тождественно ложной:

$x \vee y \leftrightarrow y \vee x$

3. С помощью равносильных преобразований упростите формулу.

$(X \to \overline{Y}) \to ((X \to Y) \to \overline{X})$;

Вариант 9

1. Доказать равносильность двух данных формул:

$U = x \to (xy \to ((x \to y) \to y) \to z \quad B = y \to (x \to z)$

2. Установить, является формула тождественно истинной или тождественно ложной:

$x \vee (y \vee z) \leftrightarrow (x \vee y) \vee z$.

3. С помощью равносильных преобразований упростите формулу.

$\overline{Y} \to ((\overline{Y} \to X) \wedge (X \to Y))$;

Вариант 10

1. Доказать равносильность двух данных формул:

$U = (x|y \to z) \vee (x \to z) \quad B = (x \to y) \vee z$

2. Установить, является формула тождественно истинной или тождественно ложной:

$x \vee (y \wedge z) \leftrightarrow (x \vee y) \wedge (x \vee z)$.

3. С помощью равносильных преобразований упростите формулу.

$((X \to Y) \wedge (X \to \overline{Y})) \to \overline{X}$;

Практическое занятие № 4
Представление булевых функций в виде совершенной ДНФ

Цель: научиться применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Краткий теоретический материал

Рассмотрим булевы функции, в виде суперпозиции элементарных функций. И ИЛИ, НЕ. Используя законы алгебры логики, можно заменить громоздкие булевы функции им равносильными, но более простыми. Такой процесс называется минимизаций булевых функций. Его проводят для упрощения сложных логических выражений в программах, а также для того, чтобы построенные на их основе функциональные схемы не содержали лишних элементов. Минимизировать булевы функции надо приводя их к так называемой нормальной форме.

Существуют 2 разновидности нормальных форм:

1 –дизъюнктивная нормальная форма (ДНФ), и

2 – конъюнктивная нормальная функция (КНФ).

Элементарной конъюнкцией называется конъюнкция, составленная из переменных или их отрицаний, в которой каждая переменная встречается не более одного раза.

Дизъюнктивной нормальной формой (ДНФ) называется формула, имеющая вид дизъюнкции элементарных конъюнкций (в вырожденном случае это может быть одна конъюнкция).

Элементарной дизъюнкцией называется дизъюнкция, составленная из переменных или их отрицаний, в которой каждая переменная встречается не более одного раза.

Конъюнктивной нормальной формой (КНФ) называется формула, имеющая вид конъюнкции элементарных дизъюнкций (в вырожденном случае это может быть одна дизъюнкция).

Для каждой формулы логики высказываний функции F имеется равносильная ей дизъюнктивная нормальная форма (ДНФ) и конъюнктивная нормальная форма (КНФ).

Алгоритм приведения формул логики высказываний к ДНФ (КНФ)

1. Избавиться от всех логических операций, содержащихся в формуле, заменив их основными: конъюнкцией, дизъюнкцией и отрицанием. Это можно сделать, используя равносильные формулы.

2. Заменить знак отрицания, относящийся к выражениям вида знаками отрицания, относящимся к отдельным переменным высказывания на основании законов Де Моргана.

3. Избавиться от знаков двойного отрицания.

4. Применить если нужно к операциям конъюнкции и дизъюнкции свойства дистрибутивности и формулы поглощения. Совершенной дизъюнктивной нормальной формой (СДНФ) называется такая дизъюнктивная нормальная форма, у которой в каждую конъюнкцию входят все переменные данного списка (либо сами, либо их отрицания), причем в одном и том же порядке.

Свойства СДНФ:

1. ДНФ не содержит двух одинаковых конъюнкций (Из формулы удалены одинаковые элементарные конъюнкции, кроме одной, согласно правилу идемпотентности.

2. Ни одна конъюнкция не содержит одновременно двух одинаковых переменных.

3. Ни одна конъюнкция не содержит одновременно некоторую переменную и ее отрицание (Из формулы удалены элементарные конъюнкции, включающие одновременно переменную и ее отрицание, согласно закону инверсии).

4. Каждая конъюнкция СДНФ содержит либо переменную, либо ее отрицание для всех переменных, входящих в формулу (т.е. каждая элементарная конъюнкция включает все логические переменные, входящие в эту формулу).

Если в логической функции не выполняется последнее требование, то в неполную элементарную конъюнкцию необходимо ввести дополнительный множитель, включающий дизъюнкцию отсутствующей переменной и ее отрицание. Это всегда можно сделать, согласно закону инверсии.

Переход от ДНФ к СДНФ: если в какой-то простой конъюнкции недостает переменной, например, z, вставляем в нее выражение, после чего раскрываем скобки (при этом повторяющиеся дизъюнктные слагаемые не пишем). Совершенной конъюнктивной нормальной формой (СКНФ) называется такая КНФ, у которой в каждую простую дизъюнкцию входят все переменные данного списка (либо сами, либо их отрицания), причем в одинаковом порядке.

Свойства СКНФ:

1. КНФ не содержит двух одинаковых дизъюнкций.

2. Ни одна из дизъюнкций не содержит одновременно двух одинаковых переменных.

3. Ни одна из дизъюнкций не содержит одновременно некоторую переменную и ее отрицание.

4. Каждая дизъюнкция СКНФ содержит либо переменную, либо ее отрицание для всех переменных, входящих в формулу.

Если логическая функция имеет вид КНФ, то привести ее к виду совершенной КНФ (сокращенно СКНФ) можно, дополнив каждую элементарную дизъюнкцию логическим нулем, который в следующем шаге заменяется на конъюнкцию недостающей переменной и ее отрицание. Полученная нормальная конъюнктивная форма является совершенной.

Переход от КНФ к СКНФ: если в простой дизъюнкции не хватает какой-то переменной (например, z, то добавляем в нее выражение (это не меняет самой дизъюнкции), после чего раскрываем скобки с использованием распределительного закона)

Задания

1. Для функции из таблицы 1, соответствующей номеру своего варианта, выполнить следующее:

− составить таблицу истинности;

− записать СДНФ и СКНФ функции;

− доказать эквивалентность СДНФ и СКНФ.

Таблица 1 - Варианты задания

№ варианта	Функция
1	$f(x,y,z)=\bar{x}\,\&\,y\vee\overline{(x\vee z)}$
2	$f(x,y,z)=z\to(\bar{x}\vee\bar{y})$
3	$f(x,y,z,)=x\,\&\,y\to\overline{(x\vee\bar{y})}$
4	$f(x,y,z)=(x\,\&\,y\,\&\,\bar{z})\sim(\bar{x}\vee y)$
5	$f(x,y,z)=(\bar{x}\vee\bar{y})\sim y$

2. Для функции из таблицы 2, соответствующей номеру своего варианта, выполнить следующее:

− Составить таблицу истинности.

− Записать СДНФ и СКНФ функции.

Таблица 2 - Варианты задания

№ кортежа	Состояние входа				Функция f по вариантам				
	X1	X2	X3	X4	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	1	1	0	0	1	0	1
4	0	1	0	0	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0	0	1	0	0
7	0	1	1	1	0	0	1	1	1
8	1	0	0	0	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1	0	1	0	1
10	1	0	1	0	0	0	0	0	0
11	1	0	1	1	0	0	1	0	1
12	1	1	0	0	0	1	0	1	0
13	1	1	0	1	1	1	0	1	0
14	1	1	1	0	1	0	0	1	0
15	1	1	1	1	0	0	0	1	0

Практическое занятие № 5
Представление булевых функций в виде СДНФ с помощью эквивалентных преобразований и таблицы истинности

Цель: научиться применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

1. Приведением формул к СДНФ или СКНФ с помощью эквивалентных преобразований.
2. С помощью эквивалентных преобразований приведите формулу к ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ.

1) $(x \vee y) \to (z \Theta x)$.
2) $(x \vee y) \to (z \Theta x)$.
3) $(x \vee y) \to (z \Theta x)$.
4) $(x \vee y) \to (z \leftrightarrow x)$.
5) $(x \vee y) \to (z \leftrightarrow x)$.
6) $(x|y) \Theta (z \to x)$.
7) $(z \to x) \leftrightarrow (y|x)$.
8) $(x|y) \Theta (z \to x)$.
9) $(z \to x) \leftrightarrow (x|y)$.
10) $(z \to x) \Theta (x|y)$.
11) $((x \downarrow y) \to z) \Theta y$.
12) $((x|y) \to z) \Theta y$.
13) $((x \downarrow y) \to z) \Theta y$.
14) $((x \downarrow y) \to z) \leftrightarrow y$.
15) $((x \downarrow y) \to z) \leftrightarrow y$.
16) $((x \downarrow y) \to z) \Theta y$.
17) $(x \vee y) \to (z \leftrightarrow y)$.
18) $(x|y) \Theta (z \to y)$.
19) $((x \downarrow y) \to z) \leftrightarrow x$.
20) $(x \vee y) \to (z \leftrightarrow x)$.
21) $((x \leftrightarrow y)|z) \Theta y$.
22) $((x \downarrow y) \to (z \leftrightarrow y)$.
23) $((x \downarrow y) \to z) \leftrightarrow y$.
24) $x \vee y \to (z \leftrightarrow y)$.
25) $((x \leftrightarrow y) \to z)|y$.

3. Приведением формул к СДНФ найдите сокращенную, все тупиковые и минимальные ДНФ булевой функции f(x,y,z)

1) $(x \vee y) \to (z \oplus x)$.
2) $(x \vee y) \to (z \oplus x)$.
3) $(x \vee y) \to (z \oplus x)$.
4) $(x \vee y) \to (z \leftrightarrow x)$.
5) $(x \vee y) \to (z \leftrightarrow x)$.
6) $(x|y) \oplus (z \to x)$.
7) $(z \to x) \leftrightarrow (y|x)$.
8) $(x|y) \oplus (z \to x)$.
9) $(z \to x) \leftrightarrow (x|y)$.
10) $(z \to x) \oplus (x|y)$.
11) $((x \downarrow y) \to z) \oplus y$.
12) $((x|y) \to z) \oplus y$.
13) $((x \downarrow y) \to z) \oplus y$.
14) $((x \downarrow y) \to z) \leftrightarrow y$.
15) $((x \downarrow y) \to z) \leftrightarrow y$.
16) $((x \downarrow y) \to z) \oplus y$.
17) $(x \vee y) \to (z \leftrightarrow y)$.
18) $(x|y) \oplus (z \to y)$.
19) $((x \downarrow y) \to z) \leftrightarrow x$.
20) $(x \vee y) \to (z \leftrightarrow x)$.
21) $((x \leftrightarrow y)|z) \oplus y$.
22) $((x \downarrow y) \to (z \leftrightarrow y)$.
23) $((x \downarrow y) \to z) \leftrightarrow y$.
24) $x \vee y \to (z \leftrightarrow y)$.
25) $((x \leftrightarrow y) \to z)|y$.

4. Найдите сокращенную, все тупиковые и минимальные ДНФ булевой функции f(x,y,z)

1) f(0,1,0) = f(1,0,0) = f(1,0,1) = f(1,1,1) = 1.
2) f(0,1,1) = f(1,0,0) = f(1,1,0) = f(1,1,1) = 1.
3) f(0,0,0) = f(0,0,1) = f(1,0,1) = f(1,1,1) = 1.
4) f(0,0,1) = f(1,1,1) = f(1,1,0) = f(0,0,0) = 1.
5) f(0,0,0) = f(1,1,1) = f(1,1,0) = f(0,1,1) = 1.
6) f(0,0,1) = f(0,1,1) = f(1,1,0) = f(1,1,1) = 1.
7) f(0,0,0) = f(1,0,1) = f(1,1,1) = f(0,1,1) = f(0,1,0) = 1.
8) f(1,0,1) = f(0,1,0) = f(1,1,1) = f(1,1,0) = f(0,1,1) = 1.
9) f(1,0,0) = f(1,1,0) = f(0,1,1) = f(0,1,0) = 1.
10) f(0,1,1) = f(1,0,0) = f(1,0,1) = f(1,1,0) = 1.
11) f(0,0,1) = f(1,0,0) = f(1,1,0) = f(0,1,1) = f(0,1,0) = 1.
12) f(0,0,1) = f(0,1,1) = f(1,1,1) = 0.
13) f(0,0,0) = f(0,0,1) = f(1,1,0) = f(0,1,1) = f(0,1,0) = 1.
14) f(0,0,0) = f(0,1,0) = f(1,1,1) = 0.
15) f(0,0,0) = f(0,0,1) = f(1,0,0) = f(1,1,0) = 1.
16) f(1,0,1) = f(0,1,1) = f(0,1,0) = 0.
17) f(1,0,0) = f(0,1,1) = f(0,1,0) = 0.
18) f(0,0,1) = f(0,1,1) = f(1,0,0) = f(1,0,1) = 1.
19) f(1,0,0) = f(0,0,1) = f(0,1,1) = 0.
20) f(0,0,1) = f(0,1,1) = f(1,1,0) = 0.
21) f(0,0,0) = f(0,0,1) = f(1,0,0) = f(1,1,0) = 0.
22) f(0,1,1) = f(1,0,0) = f(1,0,1) = 1.
23) f(0,0,1) = f(1,0,0) = f(1,1,0) = 1.
24) f(0,1,1) = f(0,1,0) = f(1,0,0) = f(1,0,1) = 0.
25) f(0,1,1) = f(0,1,0) = f(1,0,1) = f(1,1,1) = 1.

Практическое занятие № 6
Представление булевой функции в виде многочлена Жегалкина. Проверка булевых функций на принадлежность к классам P0, P1, S, M, L. Проверка множества булевых функций на полноту

Цель: научиться применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

1. Постройте полином Жегалкина функции f(x,y,z), соответствующей формуле задания №2 предыдущей практической работы.

2. Постройте полином Жегалкина функции f(x,y,z). Определите к каким классам Поста принадлежит функция.

1) f(0,1,0) = f(1,0,0) = f(1,0,1) = 0.
2) f(0,1,1) = f(1,0,0) = f(1,1,0) = 0.
3) f(0,0,0) = f(0,0,1) = f(1,0,1) = f(1,1,1) = 1.
4) f(0,0,1) = f(1,1,1) = f(1,1,0) = 0.
5) f(0,0,0) = f(1,1,1) = f(1,1,0) = 0.
6) f(0,0,1) = f(0,1,1) = f(1,1,0) = f(1,1,1) = 1.
7) f(0,0,0) = f(1,0,1) = f(1,1,1) = 0.
8) f(1,0,1) = f(0,1,0) = f(1,1,1) = 0.
9) f(1,0,0) = f(1,1,0) = f(0,1,1) = f(0,1,0) = 1.
10) f(0,1,1) = f(1,0,0) = f(1,0,1) = 0.
11) f(0,0,1) = f(1,0,0) = f(1,1,0) = 0.
12) f(0,0,1) = f(0,1,1) = f(1,1,1) = 0.
13) f(0,0,0) = f(0,0,1) = f(1,1,0) = 0.
14) f(0,0,0) = f(0,1,0) = f(1,1,1) = 0.
15) f(0,0,0) = f(0,0,1) = f(1,0,0) = f(1,1,0) = 1.
16) f(1,0,1) = f(0,1,1) = f(0,1,0) = 0.

3. Проверить принадлежность булевых функций классам T0, T1, S, M, L

1. $f(x,y,z)= xyz \vee xy$
2. $f(x,y,z)= (x \vee yz) \oplus xyz$
3. $f(x,y,z)= (x \vee yz) \oplus \bar{x}yz$
4. $f(x,y,z)= (xyz \vee x\bar{y}\bar{z}) \oplus x \cdot (y \oplus z)$
5. $f(x,y,z)= xyz \oplus x\bar{y}\bar{z} \oplus x(y \vee z)$
6. $f(x,y,z)= (xyz \oplus \bar{x}\bar{y}z) \vee (x\bar{y}z \oplus \bar{x}yz)$

4. Исследовать на полноту систему функций

а) {xy; x $\vee$ y; x $\oplus$ y; xy $\vee$ $yz \vee xz$ }
б) {xy; x $\vee$ y; x $\oplus$ y $\oplus$ z $\oplus$ 1 }
в) {1; $\bar{x}$; $x \cdot (y \sim z) \oplus \bar{x}(y \oplus z)$; x~y}
г) {0; $\bar{x}$; $x \cdot (y \oplus z) \oplus yz$ }
д) { $xy(x \oplus y)$; $xy \oplus x \oplus y$; 1; xy $\oplus$ $yz \oplus xz$ }
е) { $xy(x \oplus z)$; 1}
ж) {x $\rightarrow$ y; $x \oplus y$ }

Пояснения к работе

При исследовании системы булевых функций { f1, f2 ,..., fn} на полноту целесообразно придерживаться алгоритма:

1. Проверить принадлежность каждой функции { f1, f2 ,..., fn} к каждому из классов S, L, M ,T0,T1;

2. Заполнить критериальную таблицу, в которой знаком «+» отразить принадлежность функции определенному классу и «-» – не принадлежность:

	S	L	M	T0	T1
f1					
f 2					
…					
f n					

3. Сделать вывод: если в таблице хотя бы один столбец будет содержать все «+» (т.е. все функции принадлежат одному и тому же классу), то система функций не является полной, в противном случае – система функций является полной.

Практическое занятие № 7

Исследование бинарных отношений на рефлексивность, симметричность и транзитивность; выделение классов эквивалентности. Исследование бинарных отношений с помощью матриц бинарных отношений

Цель: научиться применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.

Время выполнения – 2 часа.

Основные понятия

1. Пусть A и B – два множества. Бинарным отношением из множества A во множество B называется любое подмножество R множества A×B : R⊆ A×B .

Если (a,b)∈R , то пишут aRb и говорят, что a и b находятся в отношении R. Если A=B, то говорят, что R – отношение на множестве A.

2 На конечных множествах бинарное отношение удобно задавать матрицей. Пусть $A=\{a_1,a_2,...,a_m\}$, $B=\{b_1,b_2,...,b_n\}$, $R\subseteq A\times B$. Матрицей $P=(p_{ij})$ бинарного отношения R называется матрица размера $m\times n$, элементы которой определяются так:

$$p_{ij}=\begin{cases}1, если\ (a_i,b_j)\in R\\ 0, если\ (a_i,b_j)\notin R\end{cases}$$

3 Областью определения R_A бинарного отношения R называется подмножество множества A, такое, что $R_A=\{a\in A\,|\,(\exists b\in B):(a,b)\in R\}$. Областью значений R_B бинарного отношения R называется подмножество множества B, такое, что $R_B=\{b\in B\,|\,(\exists a\in A):(a,b)\in R\}$.

4 Отношением R^{-1}, обратным к отношению R, называется подмножество декартового произведения $B\times A$, такое, что $R^{-1}=\{(b,a)\,|\,(a,b)\in R\}$. Матрица обратного отношения получается транспонированием матрицы отношения R.

5 Пусть R – бинарное отношение на множестве A, т.е. $R\subseteq A\times A$. Отношение R называется:

- рефлексивным, если $(\forall a\in A):(a,a)\in R$;
- антирефлексивным, если $(\forall a\in A):(a,a)\notin R$;
- симметричным, если $(\forall a,b\in A,a\neq b):(a,b)\in R\Rightarrow(b,a)\in R$;
- антисимметричным, если $(\forall a,b\in A):((a,b)\in R,(b,a)\in R)\Rightarrow a=b$;
- транзитивным, если $(\forall a,b,c\in A):((a,b)\in R,(b,c)\in R)\Rightarrow(a,c)\in R$.

6. Отношение R называется отношением эквивалентности, если оно рефлексивно, симметрично, транзитивно.

7. Бинарное отношение R называется отношением нестрогого порядка, если оно рефлексивно, антисимметрично, транзитивно.

8. Бинарное отношение R называется отношением строгого порядка, если оно антирефлексивно, антисимметрично, транзитивно.

9. Функцией называется бинарное отношение, обладающее свойством однозначности: если $(x, y1) \in f$ и $(x, y2) \in f \Rightarrow y1 = y2$

10. Область определения функции $fx = \{x \in X \mid \exists y \in Y : f(x) = y\}$, область значений $f y = \{y \in Y \mid \exists x \in X : f(x) = y\}$

11. Если $f x = X$, то функция называется тотальной, в противном случае называется частично определенной.

12. Если $f y = Y$, то функция f называется сюръективной или сюръекцией.

13. Функция $f : X \rightarrow Y$ называется инъекцией, или инъективной, если $(x1, y) \in f$ и $(x2, y) \in f \Rightarrow x1 = x2$.

14. Функция $f : X \rightarrow Y$ одновременно инъективная и сюръективная называется биективной, или биекцией. Биекция – взаимно однозначное соответствие между областью определения и множеством Y.

Задание

1. Найти элементы бинарного отношения R = {(a,b)|b кратно a} из множества A во множество B. Отношение R задать с помощью перечисления пар и матрицей. Определить обратное отношение.

2. На множестве A задано бинарное отношение R. Указать элементы отношения R, записать матрицу отношения R, определить, является ли R отношением эквивалентности.

3. Определить свойства бинарного отношения Q, заданного на данном множестве с обоснованием.

4. Определить тип заданного отношения W.

5. Определить, является ли заданное отношение функцией, если да, то является ли она тотальной, сюръекцией, инъекцией, биекцией

Примеры решения

Исходные данные:

1 A = {1; 3; 7; 8; 15}; B = {21; 35; 40; 60}

Решение:

а) Декартово произведение $A \times B$ = {(1; 21); (1; 35); (1; 40); (1; 60); (3; 21); (3; 35); (3; 40); (3; 60); (7; 21); (7; 35); (7; 40); (7; 60); (8; 21); (8; 35); (8; 40); (8;60); (15; 21); (15; 35); (15; 40); (15; 60)}

б) Выберем те пары, которые соответствуют отношению R = {(1; 21); (1;35); (1; 40); (1; 60); (3; 21); (3; 60); (7; 21); (7; 35); (8; 40); (15; 60)}

в) Составим матрицу бинарного отношения:

	21	35	40	60
1	1	1	1	1
3	1	0	0	1
7	0	1	0	0
8	0	0	1	0
15	0	0	0	1

г) Составим матрицу обратного отношения:

	1	3	7	8	15
21	1	1	0	0	0
35	1	0	1	0	0
40	1	0	0	1	0
60	1	1	0	0	1

д) Выпишем обратное отношение в виде перечисления пар: R-1 = {(21; 1); (21; 3); (35; 1); (35; 7); (40; 1); (40; 8); (60; 1); (60; 3); (60; 15)}

Исходные данные:

2 A={2, 5, 15, 23} R={(a, b) (a + b) кратно 5}

Решение:

а) Декартов квадрат A2 = A×A = {(2; 2); (2; 5); (2; 15); (2; 23); (5; 2); (5; 5); (5; 15); (5; 23); (15; 2); (15; 5); (15; 15); (15; 23); (23; 2); (23; 5); (23; 15); (23;23)}

б) Выберем те пары, которые соответствуют отношению R = {(2; 23); (5;5); (5; 15); (15; 5); (15; 15); (23; 2)}

в) Составим матрицу бинарного отношения и обратного отношения:

	2	5	15	23
2	0	0	0	1
5	0	1	1	0
15	0	1	1	0
23	1	0	0	0

	2	5	15	23
2	0	0	0	1
5	0	1	1	0
15	0	1	1	0
23	1	0	0	0

г) Отношение не является рефлексивным, т.к. главная диагональ матрицы не состоит из единиц

д) Матрица бинарного отношения и обратного совпадают, значит, отношение симметрично

е) Отношение не является транзитивным, т.к. если (a + b) и (b + c) кратны 5, (a + c) не обязательно кратно 5 (например, 2 + 23, 23 + 7, 2 + 7 не кратно 5)

ж) Значит, данное отношение не является отношением эквивалентности

Исходные данные:

3 Q – отношение параллельности на множестве всех прямых плоскости

Решение:

а) Отношение Q рефлексивно, т.к. любая прямая a ∥ a.

б) Q симметрично, т.к. если прямая a ‖ b, то b ‖ a
в) Q транзитивно, т.к. a ‖ b, b ‖ c, то a ‖ c

Исходные данные:

4 W – отношение предшествования букв в русском алфавите на множестве {а; б; в; г; д; е; ж; з}

Решение:

Отношение W антирефлексивно, т.к. любая буква не предшествует самой себе.

W антисимметрично, т.к. если буква а предшествует б, то б не предшествует а.

W транзитивно, т.к. если а предшествует б, б предшествует в, то а предшествует в.

Значит, отношение W является отношение строгого порядка.

Исходные данные:

5 {(1, 2), (3, 4), (2, 3), (4, 5)} f x ={1;2;3;4}, f y ={1;2;3;4;5}

Решение:

Это отношение – тотальная функция, т.к. каждому x соответствует единственный y, область определения отношения совпадает с областью определения функции.
Отношение – инъекция, каждому y соответствует единственный x.
Отношение не является сюръекцией, т.к. область значений отношения не совпадает с f_y, не биекция

Задания.

Задание 1

1 A = {2; 3; 9; 15; 16}; B = {20; 36; 45; 64}	2 A = {2; 6; 7; 11; 20}; B = {20; 36; 42; 140}	3 A = {2; 3; 6; 7; 12}; B = {6; 16; 42; 60}
4 A = {1; 4; 9; 10; 12}; B = {20; 36; 45; 72}	5 A = {1; 2; 3; 10; 15}; B = {3; 8; 30; 90}	6 A = {2; 3; 9; 11; 17}; B = {6; 18; 44; 51}
7 A = {1; 4; 7; 20; 25}; B = {20; 36; 50; 125}	8 A = {2; 3; 7; 8; 13}; B = {20; 39; 42; 72}	9 A = {2; 5; 6; 7; 10}; B = {6; 16; 40; 140}
10 A = {3; 4; 5; 11; 12}; B = {20; 36; 55; 72}	11 A = {1; 4; 6; 12; 18}; B = {3; 30; 36; 84}	12 A = {5; 6; 9; 15; 18}; B = {6; 18; 45; 75}
13 A = {3; 5; 10; 11; 20}; B = {20; 35; 44; 80}	14 A = {2; 7; 8; 12; 22}; B = {20; 35; 48; 66}	15 A = {2; 3; 8; 9; 15}; B = {6; 16; 45; 90}
16 A = {3; 4; 5; 11; 12}; B = {12; 36; 45; 72}	17 A = {1; 2; 3; 11; 14}; B = {3; 22; 30; 42}	18 A = {2; 3; 5; 10; 17}; B = {6; 18; 40; 51}
19 A = {1; 4; 7; 20; 25}; B = {20; 35; 50; 120}	20 A = {3; 4; 7; 8; 10}; B = {3; 35; 48; 60}	21 A = {1; 3; 6; 7; 12}; B = {6; 18; 49; 120}

22 A = {1; 4; 5; 6; 14}; B = {12; 30; 45; 70}	23 A = {2; 3; 5; 9; 16}; B = {3; 12; 30; 48}	24 A = {2; 5; 6; 10; 17}; B = {6; 18; 50; 68}
25 A = {1; 4; 8; 9; 25}; B = {20; 32; 50; 90}	26 A = {3; 5; 7; 8; 10}; B = {3; 35; 48; 50}	27 A = {1; 2; 6; 8; 15}; B = {6; 16; 50; 60}
28 A = {1; 3; 4; 6; 7}; B = {2; 12; 30; 42}	29 A = {2; 5; 6; 7; 13}; B = {2; 35; 48; 65}	30 A = {1; 2; 3; 9; 11}; B = {6; 18; 55; 63}

Задание 2

1 {2, 3, 4, 5} R={(a,b) a <b }	2 A={12, 13, 14, 15} R={(a, b) a >b}
3 A={1, 2, 3, 4} R={(a, b) a ≤b}	4 A={6, 7, 8, 9} R={(a, b) a ≥ b}
5 A={2, 3, 4, 7} R={(a, b) a кратно b}	6 A={5, 6, 10, 18} R={(a, b) b кратно a}
7 A={2, 4, 6, 8} R={(a, b) a : b -четное }	8 A={1, 2, 4, 6} R={(a, b) a : b - четное}
9 A={1, 2, 3, 4} R={(a, b) a–b<1}	10 A={2, 4, 16, 22} R={(a, b) (a + b) кратно 6}
11 A={2, 4, 8, 10} R={(a, b) (a–b) кратно 3}	12 A={2, 3, 4, 5} R={(a, b) b - a <1}
13 A={1, 2, 5, 7} R={(a, b) (a + b) кратно 3}	14 A={2, 6, 10, 14} R={(a, b) (a + b) кратно 4}
15 A={2, 6, 18, 30} R={(a, b) a : b – нечетное}	16 A={3, 9, 21, 27} R={(a,b) a : b - нечетное}
17 A={1, 3, 7, 9} R={(a, b) (a + b) кратно 4}	18 A={2, 4, 16, 22} R={(a, b) (a + b) кратно 3}
19 A={6, 7, 8, 9} R={(a, b) b – a <1}	20 A={1, 4, 7,10} R={(a, b) (a – b) кратно 3}
21 A={3, 9, 15, 21} R={(a, b) (a + b) кратно 6}	22 A={5, 6, 7, 8} R={(a, b) a – b<1}
23 A={4, 8, 16, 20} R={(a, b) a : b - четное}	24 A={3, 6, 12, 18} R={(a, b) a : b - четное}
25 A={4, 8, 16, 20} R={(a, b) b кратно a}	26 A={2, 3, 5, 9} R={(a, b) a кратно b }
27 A={10, 11, 12, 13} R={(a, b) a кратно b}	28 A={5, 6, 7, 8} R={(a, b) a ≤ b }

29 A={16, 17, 18, 19} R={(a, b) a >b} 30 A={7, 8, 9, 10} R={(a, b) a < b }

Задание 3

1 Отношение «не равно» на множестве действительных чисел	2 Отношение «больше» на множестве действительных чисел
3 Отношение «меньше или равно» на множестве действительных чисел	4 Отношение «больше или равно» на множестве действительных чисел
5 Отношение «остатком от деления нацело» на множестве действительных	6 Отношение «быть делителем» на множестве действительных чисел

чисел	
7 Отношение «подобия» на множестве треугольников	8 Отношение «равенства» на множестве треугольников
9 Отношение «быть старше» на множестве людей	10 Отношение «быть руководителем» на множестве людей
11 Отношение «быть однокурсником» на множестве людей	12 Отношение «быть соседом» на множестве людей
13 Отношение «быть братом» на множестве людей	14 Отношение «быть отцом» на множестве людей
15 Отношение «быть ровесником» на множестве людей	16 Отношение «быть моложе» на множестве людей
17 Отношение «коллинеарности» на множестве векторов	18 Отношение «ортогональности» на множестве векторов
19 Отношение «быть конкурентом» на множестве людей	20 Отношение «быть другом» на множестве людей
21 Отношение «не равно» на множестве натуральных чисел	22 Отношение «больше» на множестве натуральных чисел
23 Отношение «меньше или равно» на множестве натуральных чисел	24 Отношение «больше или равно» на множестве натуральных чисел
25 Отношение «остатком от деления множестве натуральных чисел	26 Отношение «быть делителем» на нацело» на множестве натуральных чисел
27 Отношение «подобия» на множестве многоугольников	28 Отношение «равенства» на множестве многоугольников
29 Отношение «коллинеарности» на множестве векторов	30 Отношение «ортогональности» на множестве векторов

Задание 4

1 Отношение «равенства» на множестве многоугольников	2 Отношение «подобия» на множестве многоугольников
3 Отношение «ортогональности» на множестве векторов на плоскости	4 Отношение «коллинеарности» на множестве векторов
5 Отношение «быть руководителем» на множестве людей	6 Отношение «быть старше» на множестве людей
7 Отношение «быть соседом» на множестве людей	8 Отношение «быть однокурсником» на множестве людей
9 Отношение «больше или равно» на множестве действительных чисел	10 Отношение «меньше или равно» на множестве действительных чисел
11 Отношение «быть делителем» на множестве действительных чисел	12 Отношение «обучаться на одном факультете» на множестве студентов
13 Отношение «равенства» на множестве треугольников	14 Отношение «подобия» на множестве треугольников

15 Отношение «быть предком» на множестве людей	16 Отношение «быть братом» на множестве людей
17 Отношение «быть моложе» на множестве людей	18 Отношение «быть ровесником» на множестве людей
19 Отношение «больше или равно» на множестве натуральных чисел	20 Отношение «меньше или равно» на множестве натуральных чисел
21 Отношение «быть делителем» на множестве натуральных чисел	22 Отношение «обучаться в одном институте» на множестве студентов
23 Отношение «ортогональности» на множестве векторов на плоскости	24 Отношение «коллинеарности» на множестве векторов
25 Отношение «быть другом» на множестве людей	26 Отношение «быть конкурентом» на множестве людей
27 Отношение «больше» на множестве натуральных чисел	28 Отношение «не равно» на множестве натуральных чисел
29 Отношение «больше» на множестве действительных чисел	30 Отношение «не равно» на множестве действительных чисел

Задание 5

1 {(a, 1), (c, 2), (f, 3), (k, 3)} $f_x = \{a; c; f; k\}$, $f_y = \{1;2;3\}$	2 {(a, 1), (c, 2), (f, 3), (f, 4)} $f_x = \{a; c; f; k\}$, $f_y = \{1;2;3;4\}$
3 {(1, 1), (1, 2), (2, 3), (4, 3)} $f_x = \{1; 2;3;4\}$, $f_y = \{1;2;3\}$	4 {(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 3), (5,1)} $f_x = \{1; 2;3;4;5\}$, $f_y = \{1;2;3\}$
5 {(а, ж), (с, ш), (f, ы), (k, э)} $f_x = \{a; c; f; k\}$, $f_y = \{ж; ш; ы; э; я\}$	6 {(а, ж), (с, ж), (f, ы), (k, я)} $f_x = \{a; c; f; k\}$, $f_y = \{ж; ш; ы; э; я\}$
7 {(1, 10), (2, 10), (3, 20), (4, 30)} $f_x = \{1; 2;3;4\}$, $f_y = \{10;20;30\}$	8 {(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 3), (5,1)} $f_x = \{1; 2;3;4;5\}$, $f_y = \{1;2;3\}$
9 {(5, a), (7, m), (12, m), (17, p)} $f_x = \{5; 7;12;17\}$, $f_y = \{a; m; p; q\}$	10 {(12, a), (5, m), (7, q), (17, p)} $f_x = \{5; 7;12;17\}$, $f_y = \{a; m; p; q\}$
11 {(11, 12), (23, 6), (35, 6), (49, 22)} $f_x = \{11; 23;35;49\}$, $f_y = \{6;12;18;22\}$	12 {(11, 18), (11, 6), (35, 12), (49, 22)} $f_x = \{11; 23;35;49\}$, $f_y = \{6;12;18;22\}$
13 {(а, ж), (с, ш), (f, ы), (k, ы)} $f_x = \{a; c; f; k\}$, $f_y = \{ж; ш; ы; э; я\}$	14 {(а, ж), (с, ш), (f, ы), (f, я)} $f_x = \{a; c; f; k\}$, $f_y = \{ж; ш; ы; э; я\}$
15 {(11, 10), (21, 10), (31, 20), (41, 30)} $f_x = \{11; 21;31;41\}$, $f_y = \{10;20;30\}$	16 {(1,1), (12, 2), (23, 3), (34, 2), (45,1)} $f_x = \{1; 12;23;34;45\}$, $f_y = \{1;2;3\}$
17 {(5, a), (7, m), (12, n), (17, p)} $f_x = \{5; 7;12;17\}$, $f_y = \{a; m; n; p\}$	18 {(5, a), (12, m), (7, q), (17, p)} $f_x = \{5; 7;12;17\}$, $f_y = \{a; m; p\}$
19 {(51, 1), (52, 2), (52, 3), (53, 4)} $f_x = \{51; 52;53;54\}$, $f_y = \{1;2;3;4\}$	20 {(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 3), (5,1)} $f_x = \{1; 2;3;4;5\}$, $f_y = \{1;2;3\}$

21 {(f, ж), (g, ш), (j, ы), (l, э)} $f_x = \{f; g; j; l\}$, $f_y = \{ж; ш; ы; э\}$	22 {(f, я), (j, ш), (f, ы), (l, я)} $f_x = \{f; g; j; l\}$, $f_y = \{ш; ы; э; я\}$
23 {(15, s), (17, t), (11, v), (33, w)} $f_x = \{11; 15; 17; 33\}$, $f_y = \{s; t; v; w\}$	24 {(12, s), (5, t), (7, s), (17, w)} $f_x = \{5; 7; 12; 17\}$, $f_y = \{s; t; v; w\}$
25 {(11, 6), (33, 22), (35, 12), (48, 18)} $f_x = \{11; 33; 37; 48\}$, $f_y = \{6; 12; 18; 22\}$	26 {(11, 18), (23, 6), (35, 18), (49, 22)} $f_x = \{11; 23; 35; 49\}$, $f_y = \{6; 12; 18; 22\}$
27 {(11, s), (17, t), (15, v), (33, w)} $f_x = \{11; 15; 17; 33\}$, $f_y = \{s; t; v; w\}$	28 {(5, s), (12, t), (7, v), (17, w)} $f_x = \{5; 7; 12; 17\}$, $f_y = \{s; t; v; w\}$
29 {(1, 5), (33, 2), (35, 12), (48, 18)} $f_x = \{1; 33; 35; 48\}$, $f_y = \{2; 5; 12; 18; 22\}$	30 {(11, 6), (31, 7), (32, 8), (12, 9)} $f_x = \{11; 12; 31; 32\}$, $f_y = \{6; 7; 8; 9\}$

Практическое занятие № 8

Составление матрицы смежности и матрицы инцидентности для графа. Проверка графа на эйлеровость, гамильтоновость. Нахождение расстояния между вершинами в графе

Цель: формирование умений строить графы по исходным данным

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

1. Изобразить графически бинарное отношение Р

1) P={(1,1),(2,1),(2,2),(2,3),(2,4),(3,3),(3,4)}.
2) P={(1,1),(1,4),(2,2),(2,3),(3,3),(3,2),(4,1),(4,4)}.
3) P={(2,1),(3,1),(3,2),(4,1),(4,3)}.
4) P={(1,1),(1,2),(2,2),(3,3),(4,3),(4,4)}.
5) P={(1,1),(1,4),(2,1),(3,4),(4,3),(4,1)}.
6) P={(1,1),(2,4),(2,1),(3,3),(4,2),(4,1)}.
7) P={(1,3),(1,4),(2,2),(3,3),(4,3),(4,4)}.
8) P={(1,1),(1,2),(1,4),(2,1),(2,2),(2,3),(3,3),(3,2),(3,4),(4,3),(4,4),(4,1)}.
9) P={(1,3),(1,2),(2,3),(3,2),(3,4),(4,1)}.
10) P={(1,1),(1,2),(2,2),(3,3),(4,1),(4,4)}.
11) P={(1,1),(1,3),(2,4),(3,1),(3,4),(4,3),(4,2)}.
12) P={(1,1),(2,2),(2,3),(2,4),(3,2),(3,3),(3,4),(4,2),(4,3),(4,4)}.
13) P={(1,1),(2,2),(2,4),(3,3),(4,4),(4,2)}.
14) P={(1,4),(2,3),(2,1),(3,4),(4,2)}.
15) P={(1,1),(1,4),(2,1),(2,2),(2,4),(3,3)}.
16) P={(1,1),(1,3),(1,4),(2,2),(2,3),(3,2),(3,3),(4,3),(4,4)}.
17) P={(1,1),(1,3),(2,4),(3,1),(3,3),(4,2)}.
18) P={(1,2),(1,3),(1,4),(2,3),(4,3),(4,2)}.
19) P={(1,1),(1,2),(1,3),(2,2),(2,3),(3,3),(3,4),(4,1),(4,4)}.
20) P={(1,1),(1,4),(2,3),(3,3),(4,1),(4,3),(4,4)}.
21) P={(1,1),(2,2),(2,4),(3,3),(4,4),(3,2),(1,3),(4,1)}.
22) P={(1,1),(2,2),(2,3),(2,4),(3,3),(3,4),(4,2),(4,4)}.
23) P={(1,1),(2,2),(2,1),(3,3),(4,4),(4,3),(1,4),(2,4),(3,2),(3,4)}.
24) P={(1,1),(1,2),(1,4),(2,2),(2,4),(3,3),(3,2),(3,4),(4,4)}.
25) P={(1,1),(2,2),(2,3),(3,4),(1,4),(2,4),(4,2)}.

2. Записать бинарное отношение, соответствующее заданному графу, найти матрицу смежности и матрицу инцидентности графа.

1.Нарисовать на плоскости граф G(M,P), имеющий заданную матрицу A_G своей матрицей смежности. Найти матрицу инцидентности B графа G.

1) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

2) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

3) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

4) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

5) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

6) $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

7) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

8) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

10) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

11) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

12) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

13) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

14) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

15) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

16) $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

17) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

9) $\begin{pmatrix} 2&0&0&1 \\ 0&0&2&1 \\ 0&2&0&1 \\ 1&1&1&0 \end{pmatrix}$

19) $\begin{pmatrix} 2&0&0&1 \\ 0&1&2&1 \\ 0&2&0&1 \\ 1&1&1&0 \end{pmatrix}$

20) $\begin{pmatrix} 2&1&1&0 \\ 1&0&0&2 \\ 1&0&0&3 \\ 0&2&3&0 \end{pmatrix}$

21) $\begin{pmatrix} 1&1&1&0 \\ 1&0&1&2 \\ 1&1&0&1 \\ 0&2&1&0 \end{pmatrix}$

22) $\begin{pmatrix} 1&0&2&0 \\ 0&1&2&1 \\ 2&2&0&1 \\ 0&1&1&0 \end{pmatrix}$

18) $\begin{pmatrix} 1&0&1&0 \\ 0&1&2&1 \\ 1&2&0&3 \\ 0&1&3&0 \end{pmatrix}$

23) $\begin{pmatrix} 1&1&1&2 \\ 1&0&2&1 \\ 1&2&0&1 \\ 2&1&1&0 \end{pmatrix}$

24) $\begin{pmatrix} 0&1&1&1 \\ 1&2&1&1 \\ 1&1&0&1 \\ 1&1&1&0 \end{pmatrix}$

25) $\begin{pmatrix} 1&11&0&1 \\ 1&1&2&1 \\ 0&2&0&1 \\ 1&1&1&0 \end{pmatrix}$

2. С помощью матрицы смежности определить: а) существование (a,b)-маршрута; б) матрицу связности неорграфа .

1) $\begin{pmatrix} 1&1&1&0 \\ 1&0&1&1 \\ 1&1&0&1 \\ 0&1&1&0 \end{pmatrix}$ a=1, b=4.

2) $\begin{pmatrix} 1&0&1&0 \\ 0&1&1&1 \\ 1&1&0&1 \\ 0&1&1&0 \end{pmatrix}$ a=2, b=1.

3) $\begin{pmatrix} 1&1&1&1 \\ 1&0&1&0 \\ 1&1&0&1 \\ 1&0&1&0 \end{pmatrix}$ a=2, b=4.

4) $\begin{pmatrix} 0&1&1&1 \\ 1&0&1&1 \\ 1&1&0&0 \\ 1&1&0&0 \end{pmatrix}$ a=3, b=4.

5) $\begin{pmatrix} 1&1&0&1 \\ 1&1&1&1 \\ 0&1&1&1 \\ 1&1&1&0 \end{pmatrix}$ a=3, b=1.

6) $\begin{pmatrix} 1&1&0&1 \\ 1&0&0&1 \\ 0&0&1&1 \\ 1&1&1&1 \end{pmatrix}$ a=2, b=3.

7) $\begin{pmatrix} 0&1&1&1 \\ 1&0&1&0 \\ 1&1&0&1 \\ 1&0&1&0 \end{pmatrix}$ a=4, b=2.

8) $\begin{pmatrix} 1&0&1&0 \\ 0&0&1&1 \\ 1&1&1&1 \\ 0&1&1&0 \end{pmatrix}$ a=4, b=1.

9) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=3, b=1.

10) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=1, b=4.

11) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=2, b=4.

12) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=2, b=1.

13) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=4, b=2.

14) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=4, b=1.

15) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=1, b=3.

16) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=2, b=3.

17) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ a=3, b=4.

18) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=1, b=2.

19) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=3, b=1.

20) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ a=1, d=4.

21) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=2, b=4.

22) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=1, b=2.

23) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ a=3, b=4.

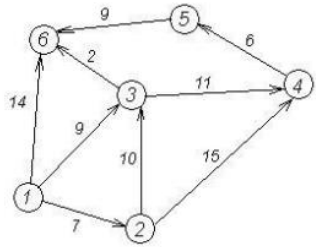
24) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=4, b=1.

25) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a=2, b=1.

3. Найти крайчайший путь в графе.

Задача 1.

Найти расстояния от 1-й вершины до всех остальных.



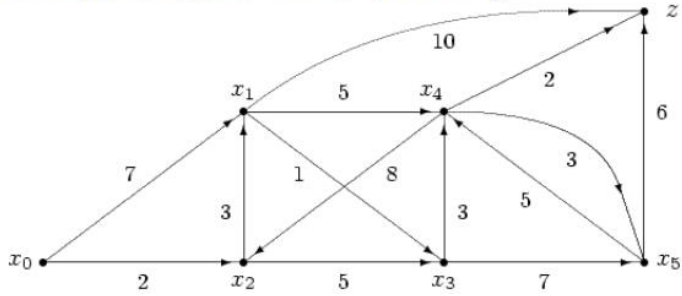
Задача 2.

необходимо добраться на самолете из города A в город B при условии, что между ними нет прямого авиационного сообщения, затратив при этом минимальные средства (при условии, что заданы возможные промежуточные аэропорты, для каждой пары аэропортов известно, существует ли между ними прямой маршрут, и если да, то известна минимальная стоимость перелета по этому маршруту).

Задача 3.

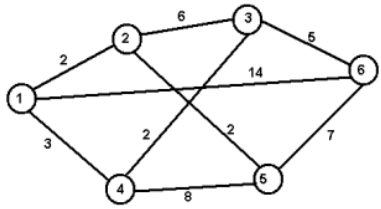
Пусть Г(X, U, Ф) — простой орграф, для каждого ребра u ∈U определен вес w(u)≥0.

Найти кратчайший путь между выделенными вершинами x_0 и z.



Задача 4.

Найдите кратчайший путь из вершины **1** в вершину **6**, используя **алгоритм Дейкстры**:



Практическое занятие № 9
Практическое применение логики в информатике

Цель: научиться применять формулы логики

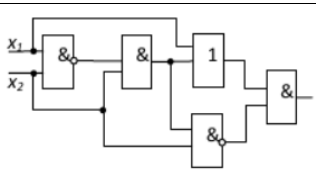
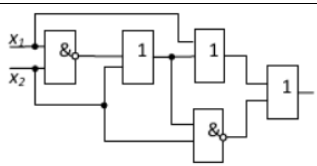
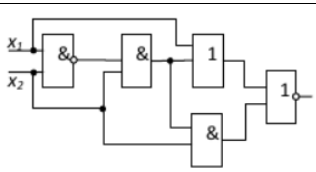
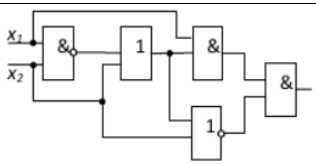
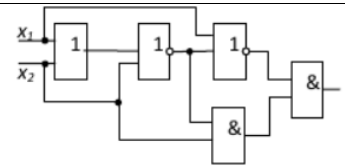
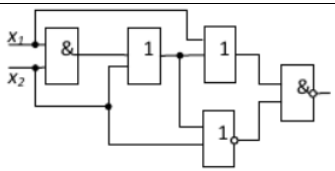
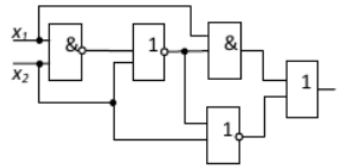
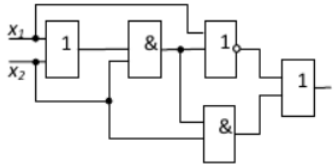
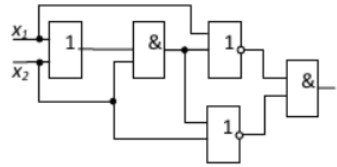
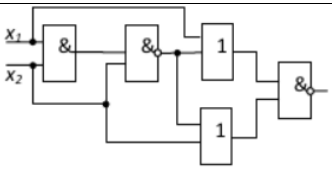
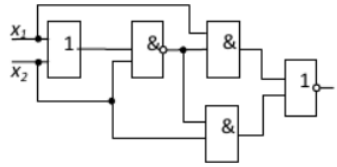
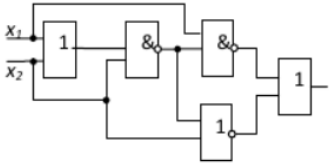
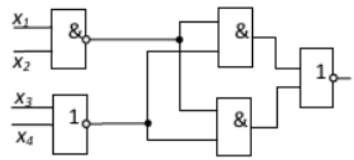
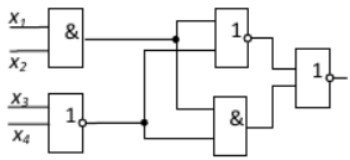
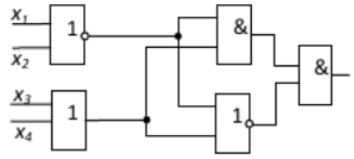
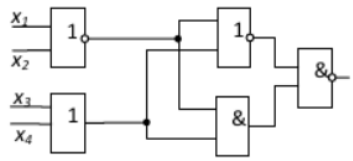
Время выполнения – 2 часа.

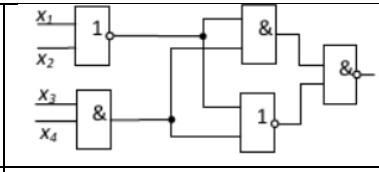
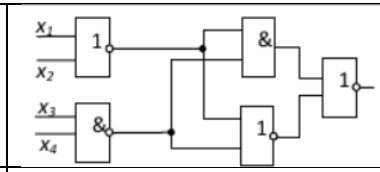
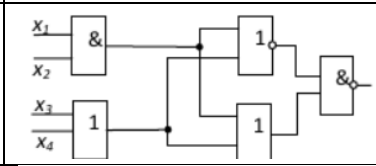
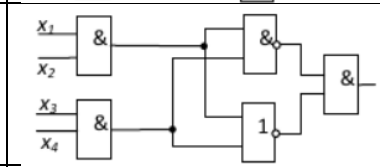
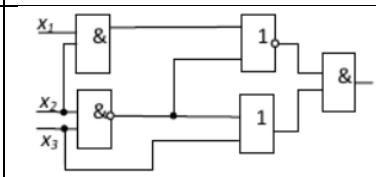
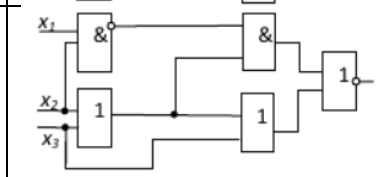
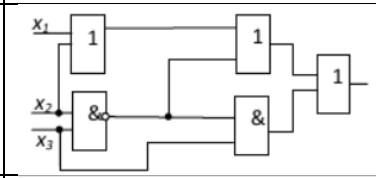
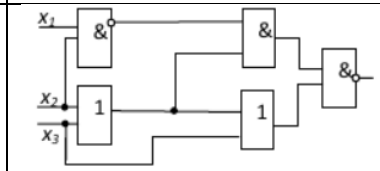
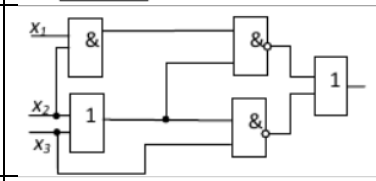
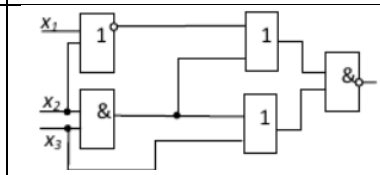
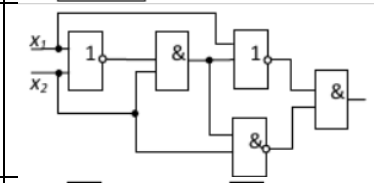
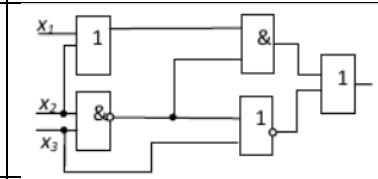
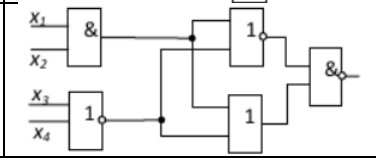
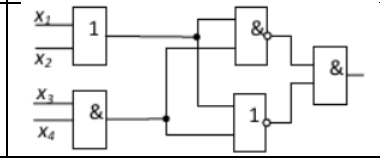
Порядок выполнения:

Задание 1. Составить таблицу истинности сложного логического выражения по варианту.

1	$(A \leftrightarrow B) \vee A\overline{B} \vee C$	16	$B \vee (A \leftrightarrow CB) \vee A\overline{C}$
2	$(A \to B) \vee A\overline{C} \vee BC$	17	$(AC \to B) \vee AB\overline{C}$
3	$(AC \to B) \vee A\overline{C}$	18	$(\overline{A} \leftrightarrow C)(B\overline{C} \to AB)$
4	$A\overline{B} \vee (A \leftrightarrow C)B$	19	$(B \to C) \vee (B \to AC)$
5	$(\overline{A} \to B)(A\overline{C} \vee BC)$	20	$(AB \to C) \vee A \vee \overline{A}C$
6	$(A \leftrightarrow C) \vee A\overline{B} \vee AC$	21	$(A \leftrightarrow C) \vee (A\overline{B} \to C)$
7	$(A \leftrightarrow C) \vee A\overline{B} \vee BC$	22	$(\overline{A}B \to \overline{C}) \vee ABC$
8	$(C \leftrightarrow B) \vee A\overline{C} \vee BC$	23	$(AB \to C) \vee A\overline{C}$
9	$(BC \to A) \vee A\overline{C}$	24	$(\overline{A} \to BC)(A \leftrightarrow C)$
10	$(AB \to C) \vee A\overline{C}$	25	$(\overline{A} \leftrightarrow B) \vee (A \to BC)$
11	$(\overline{A} \to C)(B\overline{C} \vee AB)$	26	$(\overline{A \to B})(C\overline{A} \to B)$
12	$(\overline{A} \leftrightarrow B)(A \to BC)$	27	$(A \to \overline{B}C) \vee A\overline{B} \vee BC$
13	$(B \to C) \vee A\overline{B} \vee \overline{A}C$	28	$(A \to C) \vee A\overline{B} \vee BC$
14	$(A \to \overline{B}C) \vee A\overline{B} \vee B\overline{C}$	29	$(\overline{A \to B})(B\overline{A} \to C)$
15	$(AC \to \overline{B}) \vee B\overline{C}$	30	$(AB \to \overline{C}) \vee A\overline{B}C$

Задание 2. Для заданной комбинационной схемы построить аналитическое выражение, упростить его с помощью равносильных преобразований и изобразить упрощенную схему, если это возможно.

1		16	
2		17	
3		18	
4		19	
5		20	
6		21	
7		22	
8		23	

9		24	
10		25	
11		26	
12		27	
13		28	
14		29	
15		30	

Практическое занятие № 10

Практическое применение нечеткой логики

Цель: научиться применять формулы логики

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Решить задачи

1. Пусть U={понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье}. Выступая в роли эксперта, запишите в форме $A = \sum_{i=1}^{n} \mu_A(u_i)/u_i$ ($u_i \in U$) следующие нечеткие множества: A – начало недели, B – середина недели, C – конец недели, D – не начало, но и не конец недели. Есть ли среди определенных вами функций принадлежности унимодальные?

2. Пусть U={0,1,2,…120} – возможный возраст человека. Выступая в роли эксперта, постройте графики функций принадлежности следующих нечетких множеств с помощью метода парных сравнений: A - молодой, B – старый, C – очень молодой, D – не старый. Запишите эти множества в стандартной форме.

3. Решить задачу 2 с помощью метода статистической обработки экспертной информации, в качестве экспертов использовать своих одногруппников.

4. Пусть U – множество дисциплин, изучаемых в текущем семестре. Присвойте номер каждой дисциплине и, выступая в роли эксперта, запишите нечеткие множества:

A – мне нравится эта дисциплина

B – я не понимаю эту дисциплину

C – мне не нравится эта дисциплина

D – Я хотел бы изучать эту дисциплину глубже

Представьте разложения каждого из нечетких множеств по множествам уровня.

5. U – множество неотрицательных действительных чисел. Заданы функции принадлежности нечетких множеств:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } 0 \le x \le 5; \\ 0, & \text{если } x > 5; \end{cases}$$

$$\mu_B(x) = \begin{cases} e^{-\frac{x-5}{5}}, & \text{если } 5 \le x \le 10; \\ 0, & \text{если } 0 \le x < 5 \text{ или } x > 5; \end{cases}$$

$$\mu_C(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } 0 \le x < a_1; \\ \dfrac{x - a_1}{a_2 - a_1}, & \text{если } a_1 \le x \le a_2; \\ 1, & \text{если } x > a_2; \end{cases}$$

$$\mu_D(x) = \frac{1}{1 + 2x^2}, \quad 0 \le x < \infty .$$

Для каждого нечеткого множества:
- Построить график функции принадлежности;
- Записать разложение по множествам уровня;
- Записать приближенное дискретное разложение, разбив отрезок [0;1] на пять частей.

6. Пусть U – цены автомобилей, 4 ≤ u ≤ 5000 (усл.ед.). Выступая в роли эксперта, постройте графики функций принадлежности следующих нечетких множеств:

A – цены автомобилей для среднего класса

B – цены автомобилей для богатых людей

C - цены автомобилей для небогатых людей

Для каждой кривой найдите подходящую формулу и запишите функции принадлежности аналитически.

Запишите разложение по множествам уровня каждого из нечетких множеств.

Запишите приближенное дискретное разложение, разбив отрезок [0;1] на десять равных частей.

7. Даны нечеткие множества:

A= 0,4 /5+ 0,7 / 6+1/ 7+ 0,8/8+ 0,6 /9 и B = 0,8/1+0,8/3+0,5/ 4

Требуется:

Записать множества CON(A), DIL(A), CON(B), DIL(B).

Сделать два чертежа: на одном изобразить множества A, CON(A), DIL(A), на втором – множества B, CON(B), DIL(B).

8. A – нечеткое множество, заданное на множестве неотрицательных действительных чисел, с функцией принадлежности

$$\mu(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{2} - \dfrac{1}{2}\sin\left(\dfrac{\pi}{2}(x-1)\right), & \text{если } x \le 2 \\ 0, & \text{если } 2 < x \end{cases}.$$

Записать множества CON(A), DIL(A).

Построить графики функций принадлежности множеств A, CON(A), DIL(A).

9. На универсальном множестве U = {a,b,c,d ,e, f , g} заданы нечеткие множества:

A = 0.3/ b + 0.7 / c +1/ d + 0.2 / f + 0.6 / g

B = 0.3/ a +1/ b + 0.5 / c + 0.8 / d +1/ e + 0.5 / f + 0.6 / g

C =1/ a + 0.5 / b + 0.2 / d + 0.2 / f + 0.9 / g

Найти множества $A \cap B$, $A \cup B$, $A \cap \overline{B}$, $(A \cup \overline{B}) \cap C$, $(\overline{A \cap B}) \cap \overline{C}$, и дать геометрическую интерпретацию выполненных операций. Найти множества: $0.8A^2 \cup 0.5B^2 \cup 0.3C^2$, $0.6(A \cdot B) \cap C^2$.

10. На универсальном множестве U=[0;3] заданы нечеткие множества $A = \int_U \frac{u^2}{9}/u$ и $B = \int_U \frac{(u-3)^2}{9}/u$. Требуется построить графики функций принадлежности множеств A и B. Записать множества $A \cap B$, $A \cup B$, $A \cap \overline{B}$, $A \cup \overline{B}$, $\overline{A \cap B}$, $(A \cap \overline{A}) \cdot (B \cap \overline{B})$ и построить графики их функций принадлежности.

11. Пусть U = {a,b,c,d ,e} - множество молодых людей. На U задано нечеткое множество A: A=молодой человек хорошо владеет компьютером, A=0,8/a+0.6/c+0.9/d+1/e. Используя операции концентрирования и растяжения, записать множества:

B=CON(A)=молодой человек очень хорошо владеет компьютером

C=DIL(A)=молодой человек не слишком хорошо владеет компьютером.

12. Даны нечеткие числа: a= «немного больше 3» и b= «примерно 3», если A=1/4+0,5/5+0,2/6 и B=0,3/1+0,8/2+1/3+0,8/4+0,3/5. Выполнить арифметические операции и сравнить нечеткие числа с дискретными носителями.

13. Пусть U={0,1,2,…,25} является носителем следующих нечетких чисел:

a - «в городе N проезд на метро стоит приблизительно 8 руб.»

b – «проезд на маршрутке в этом городе стоит не менее 15 руб.»

c – «мне надо проехать на метро раз пять»

d – «мне надо проехать на маршрутке по крайней мере раза три»

Выступая в роли эксперта, запишите нечеткие числа a, b, c и d в форме объединения точечных нечетких множеств. Найти x= «примерная сумма расходов на транспорт в городе N». Разложить нечеткие числа a, b, c, d и x по множествам α - уровня, если $\alpha \in \{0;0.2;0.4;0.6;0.8;1\}$. Построить графики функций принадлежности чисел a, b, c, d и x.

14. Пусть **a**= «немного больше 3» и ***b***= «примерно 5», причем

$$A = \int_{x\in(3;6]} \frac{6-x}{3}/x,\ B = \int_{x\in[3;5]} \frac{x-3}{2}/x + \int_{x\in(5;7]} \frac{7-x}{2}/x.$$

Разложить нечеткие числа ***a*** и ***b*** по множествам α-уровня, если $\alpha \in \{0;0.2;0.4;0.6;0.8;1\}$. Построить график функций принадлежности этих чисел, используя полученные разложения. Записать функции принадлежности и построить их графики для чисел ***a+b***, ***a-b***, ***a*b***, ***a:b***.

15. Доказать, что нечеткие числа ***a*** и ***b*** являются числами (L-R)-типа, если

$$A = \int_{x\in[0;4]} \frac{x}{4}/x + \int_{x\in(4;6]} \frac{6-x}{2}/x,\ B = \int_{x\in[3;5]} \frac{x-3}{2}/x + \int_{x\in(5;10]} \frac{10-x}{5}/x.$$

Выполнить над ***a*** и ***b*** все арифметические операции.

16. Множество ***U***=[-1;1] является носителем нечеткого множества $A = \int_U \frac{4-x}{8}/x$. Множество ***U*** отображается во множество ***V***=[0;1].

Применяя принцип обобщения, найдите образы следующих нечетких множеств:

(1) $A_1 = 1 - A^2$

(2) $A_2 = 2^{|A|-1}$

(3) $A_3 = \mathbf{sin}\frac{\pi |A|}{2}$

Постройте графики функций принадлежности множеств A_1, A_2, A_3.

Литература

1. Гашков С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518496 (дата обращения: 08.02.2025).

2. Гисин В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 468 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16754-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531642 (дата обращения: 08.02.2025).

3. Палий И. А. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13522-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516148 (дата обращения: 08.02.2025).

4. *Скорубский, В. И.* Математическая логика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11631-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566513 (дата обращения: 08.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы: Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. МатБюро. Математическое бюро. Изучаем дискретную математику. [Электронный ресурс]. URL: Дискретная математика для чайников: учебники, лекции, видеоуроки, примеры решений (matburo.ru)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Дискретная математика и математическая логика. Электронный учебно-методический комплекс. [Электронный ресурс]. URL: Будько А.Е. Дискретная математика и математическая логика.pdf (brsu.by)

2. Дискретная математика и математическая логика. [Электронный ресурс]. URL:Курс: ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики | Сайт дистанционного образования - MOODLE КНИТУ (КХТИ) (kstu.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1.Дискретная математика | Александр Куликов. [Электронный ресурс]. URL: Дискретная математика | Александр Куликов – смотреть онлайн все 13 видео от Дискретная математика | Александр Куликов в хорошем качестве на RUTUBE

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Ответы на тесты по предмету Дискретная математика (26 вопросов). [Электронный ресурс]. URL Ответы на тесты по предмету Дискретная математика | 26 вопросов и ответов | Тест на 5 (testna5.ru)

Дискретная математика с элементами математической логики

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Дискретная математика с элементами математической логики

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО
«Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной
программы по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является частью учебной деятельности обучающихся в процессе изучения дисциплины ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики и выполняется без непосредственного руководства преподавателя, но по его заданиям и под его контролем.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - выполнять операции над множествами;

$У_2$ - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;

$У_3$ - строить графы по исходным данным

знать:

$З_1$ - основные понятия теории множеств;

$З_2$ - формулы алгебры высказываний;

$З_3$ - методы минимизации алгебраических преобразований;

$З_4$ - основы языка и алгебры предикатов;

$З_5$ - основные понятия теории графов.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

Требования к организации самостоятельной работы

Требования к выполнению самостоятельной работы

Для выполнения самостоятельной работы обучающемуся следует изучить методические указания преподавателя по выполнению работы.

Самостоятельная работа по учебной дисциплине выполняется в отдельной тетради для самостоятельных работ, которая сдаётся преподавателю.

В иных случаях самостоятельная работа может быть выполнена на листах формата А4 печатным шрифтом Times New Roman 12, форматирование по ширине. Титульный лист обязателен для работы. Он оформляется шрифтом 16. На нём указываются фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы обучающегося, выполнявшего работу, тему работы, название учебного заведения. Работа должна содержать оглавление, номера страниц, список литературы.

Работа должна быть выполнена в течение указанного срока, иначе оценка будет снижена.

В учебном журнале, в отдельные графы выставляются оценки за выполнение самостоятельных работ.

Инициатива обучающегося, творческий подход, эстетичность и правильность выполнения работы поощряется.

Правила выполнения самостоятельных работ студентов

При выполнении самостоятельной работы студент должен:

- строго выполнять весь объем домашней подготовки, указанный преподавателем;
- знать, что выполнение каждой работы проверяется преподавателем;
- при работе с литературой, т.е. при изучении текста учебника, конспекта лекций, дополнительной литературы отвечать на вопросы подлежащие изучению, делать сообщения на занятиях, представлять рефераты, доклады и получать соответствующие оценки;
- после прохождения каждой темы изучаемого материала готовиться к ответу на тестовые опросы с получением соответствующих оценок;
- готовиться к выполнению практических работ, предусматривающих необходимое оформление расчетной и графической частей, таблиц, т.е. решать задачи по образцу;
- показать готовность к решению задач по образцу и выполнить все практические работы независимо от того были ли пропущены какие-либо занятий по уважительным или неуважительным причинам.

При выполнении и оформлении контрольных работ по математике нужно придерживаться следующих правил

1. Каждую контрольную работу выполнять в отдельной тетради чернилами любого цвета, кроме красного, оставляя поля для замечаний преподавателя.

2. На обложке тетради чётко написать фамилию, инициалы, название дисциплины, № контрольной работы.

3. В работу включить все задачи, указанные в задании, строго по своему варианту.

4. Решения задач располагать в порядке номеров, указанных в задании, сохраняя номера задач.

5. Перед решением каждой задачи записать полностью её условие.

6. Решение задач излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи.

7. После получения проверенной контрольной работы исправить все отмеченные ошибки и недочёты, и, выполнив все рекомендации преподавателя в той же тетради в короткий срок, сдать тетрадь на повторную проверку (в связи с этим рекомендуется оставлять в тетради несколько чистых листов).

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Решение задач

Оценка "отлично" – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка "хорошо" – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка "удовлетворительно" – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка "неудовлетворительно" – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской

Самостоятельная работа
по разделу 1. Теория множеств

Цель: формирование умений по выполнению операций над множествами.

Время выполнения – 1 час

Виды заданий

Задача 1. Для каких из следующих пар множеств имеет место одно из соотношений: $A \subset B$; $B \subset A$; $A = B$,

1) $A = \{a, b, c, d\}$; $B = \{a, c, d\}$,

2) $A = \emptyset$; $B = \emptyset$,

3) $A = \emptyset$; $B = \{a, b, c\}$; $B = \{b, c, a\}$.

Задача 2. Даны множества $A = \{0,1,2,3,4,5,6,7\}$; $B = \{3,4,5,6,7,8,9\}$; $C = \{-3,-2,-1,0,1,2,3,4\}$; $D = \{2,3,4,5,6\}$. Задайте списками множества:

1) $A \cup B \cup C \cup D$; 2) $A \cap B \cap C \cap D$; 3) $(A \cap B) \cup (C \cap D)$;

4) $(A \cup B) \cap (C \cup D)$; 5) $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$; 6) A×B.

Задача 3. Изобразите с помощью диаграмм Эйлера-Венна множества:

1) $A \subset B$ и $B \subset C$;

2) $A \subset B$; $B \subset C$ и $A \setminus B = \emptyset$;

3) $A \subset B$; $B \subset C$ и $C = A \cup B$;

4) $A \subset B$; $B \subset C$ и $A \cap B \neq \emptyset$;

Задача № 4. Даны множества A, B, C. С помощью операций объединения и пересечения записать множество, состоящее из элементов принадлежащих: 1) всем трём множествам; 2) хотя бы одному множеству; 3) по крайней мере, двум из этих множеств. Изобразить диаграммы Эйлера- Венна.

Задача № 5. Определить, в каком отношении $(X \subset Y; X \supset Y; X = Y)$ находятся множества X и Y, если

а) $X = A \cup (B \cup C)$; $Y = (A \cup B) \setminus (A \cup C)$;

б) $X = (A \cap B) \setminus C$; $Y = (A \setminus C) \cap (B \setminus C)$;

в) $X = A \setminus (B \cup C)$; $Y = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$.

Ответ. а) $X \supset Y$; б) $X = Y$; в) $X \subset Y$.

Задача №6. Описать перечислением элементов множество $A = \{ x : (x-3)(x^2-1) = 0;\ x \geq 0;\ x \in Z \}$.

Задача №18. Доказать, что операции $\cup$ и $\cap$ связаны законами дистрибутивности $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$; $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$ Задача №17. Доказать: а) $A \setminus B = A \cup B$; б) $A \cap (A \setminus B) = A \cap B$.

Задача 7. При более позднем обследовании 100 студентов (см. задачу 9) были найдены следующие данные о числе студентов, изучающих различные иностранные языки: только немецкий 18; немецкий, но не испанский 23; немецкий и французский 8; немецкий 26; французский 48% французский и испанский 8; никакого языка 24.

а) Сколько студентов изучают испанский язык?

б) Сколько студентов изучают немецкий и испанский языки?

в) Сколько студентов изучают французский язык, в том и только в том случае, если они не изучают испанский?

Задача 8. В отчёте об обследовании 100 студентов сообщалось, что количество студентов, изучающих различные языки таково: все три языка 5; немецкий и испанский 10; французский и испанский 8; немецкий и французский 20; испанский 30; немецкий 23; французский 50. Инспектор, представивший этот отчёт был уволен. Почему?

Задача 9. Из цифр 1,2,3,4,5 составьте все двузначные числа. Как связано получившееся множество с декартовым произведением $A \times A$ где $A = \{1,2,3,4,5\}$.

Задача 10. Рассмотрим два множества $A=\{a,b,c,d,e,f,g,h\}$ и $B=\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ Составьте множество пар $x, y \in A \times B$.

Что это множество представляет?

Ответ: множество клеток шахматной доски

Самостоятельная работа
по разделу 2. Алгебра логики

Цель: закрепить умения по применению логических операций, формул логики, законов алгебры логики.

Время выполнения – 3 часа

Виды заданий

Задача 11. Пусть X означает: “Я сдам этот экзамен”; а Y: “Я буду регулярно выполнять домашние задания”. Запишите в символической форме следующие высказывания:
(а) “Я сдам этот экзамен только в том случае, если буду регулярно выполнять домашние задания”.
(б) “Регулярное выполнение домашних заданий является необходимым условием для того, что я сдам этот экзамен”.
(в) “Сдача этого экзамена является достаточным условием того, что я регулярно выполнял домашние задания”.
(г) “Я сдам этот экзамен в том и только в том случае, если я буду регулярно выполнять домашние задания”.
(д) “Регулярное выполнение домашних заданий есть необходимое и достаточное условие для того, чтобы я сдал этот экзамен”.
Выясните, какому из перечисленных высказываний соответствуют следующие символические формы: $X \to Y$; $Y \leftrightarrow X$; $X \to Y$; $Y \to X$.

Задача № 12. Если X и Y логически истинны, а Z – логически ложно, то, что можно сказать о высказывании $(X \vee \overline{Y}) \wedge \overline{Z}$?

Ответ: логически истинно.

Задача № 13. Расставить скобки в следующих формулах:
а) $A \wedge B \vee C$; б) $A \vee B \leftrightarrow C \to D$; в) $A \oplus B \leftrightarrow \overline{C} \to D \vee E \wedge F \downarrow A \,|\, B$.

Ответ. а) $((A \wedge B) \vee C)$, б) $((A \vee B) \leftrightarrow (C \to D))$,
в) $((A \oplus B) \leftrightarrow (\overline{C} \to (D \vee (((E \wedge F) \downarrow A) \,|\, B))))$.

Задача № 14. Постройте таблицы истинности следующих составных высказываний и расположите их в таком порядке, чтобы из каждого высказывания следовали все, стоящие после него:
(а) $\overline{X} \leftrightarrow Y$; (б) $X \to Y$); (в) $X \to (Y \to X)$; (г) $X \vee Y$; (д) $\overline{X} \wedge Y$.

Задача № 15. Покажите, что высказывание $(X \leftrightarrow Y) \to (X \to Y)$ – логически истинно, а $(X \leftrightarrow Y) \to (X \vee Y)$ – нет.

Задача № 16. Постройте таблицы истинности следующих составных высказываний: (а) $X \wedge Y$; (б) $X \to \overline{Y}$; (в) $\overline{X} \vee \overline{Y}$; (г) $\overline{X} \vee Y$; (д) $X \wedge \overline{Y}$. Для каких пар имеет место отношение следствия или эквивалентности?
Ответ: (б) эквивалентно (в); из (а) следует (г); из (д) следует (б), (в).
Задача № 17. Докажите, что импликация $X \to Y$ эквивалентна $((X \wedge Y) \oplus X)) \oplus 1$.
Задача № 18. Постройте составные высказывания эквивалентные
а) $X \leftrightarrow Y$; б) $X \vee Y$, используя только связки отрицания и конъюнкции.
Задача № 19. Упростить высказывания:
1) $\left(A \vee \left(\overline{A} \wedge \overline{B}\right) \vee \left(A \wedge \overline{B}\right)\right)$; 2) $(A \wedge B) \vee \left((C \vee A) \wedge \overline{B}\right)$;
3) $(C \wedge B) \vee \left(A \wedge \overline{B} \wedge C\right) \vee \left(\overline{A} \wedge \overline{B} \wedge C\right)$; 4) $(A \to B) \wedge \left(\overline{C \to B}\right)$.
Ответ: 1) $A \vee \overline{B}$; 2) $A \vee \left(\overline{B} \wedge C\right)$; 3) C; 4) $\overline{A} \wedge \overline{B} \wedge C$.
Задача № 20. На вопрос, кто из трёх студентов изучал логику, был получен истинный ответ: если изучал первый, то изучал и третий, но ложно, что если изучал второй, то изучал и третий. Кто изучал логику?
Ответ: Только второй студент изучал логику.
Задача № 21. Виктор, Андрей Александр и Иван заняли на математической олимпиаде первые четыре места. Когда их спросили о распределении мест, они дали три таких ответа:

1) Иван первый, Андрей второй;
2) Иван второй, Виктор третий;
3) Александр второй, Виктор четвёртый.

Как распределились места, если в каждом из ответов одно утверждение истинно?
Ответ: Иван, Александр, Виктор, Андрей.
Задача № 22. Определить, кто из четырёх студентов сдал экзамен, если известно, что:

1) если первый сдал, то и второй сдал;
2) если второй сдал, то и третий сдал или первый не сдал;
3) если четвёртый не сдал, то первый сдал, а третий не сдал;
4) если четвёртый сдал, то и первый сдал.

Ответ: Экзамен сдали все четыре студента.
Задача №23. Таблица истинности высказывания, составленного из двух простых высказываний, состоит из четырёх строк, а таблица истинности высказывания, составленного из трёх простых высказываний, - из восьми строк. Сколько строк должна иметь таблица истинности высказывания, составленного из четырёх простых высказываний? Сколько – из пяти? Сколько из n? Укажите способ систематической записи таблиц истинности для произвольного n?
Задача № 24. Составить таблицу истинности высказывания
$\left(A \wedge B \wedge C\right) \vee \left(A \wedge B \wedge \overline{C}\right) \vee \left(\overline{A} \wedge \overline{B} \wedge \overline{C}\right)$.
Задача № 25. Проверьте, будут ли эквивалентны следующие формулы:
а) $X \to (Y \oplus Z)$ и $(X \to Y) \oplus (X \to Z)$; б) $X \,|\, (Y \to Z)$ и $(X \,|\, Y) \to (X \,|\, Z)$;

в) $X \downarrow (Y \leftrightarrow Z)$ и $\overline{(X \downarrow Y) \to (X \downarrow Z)}$.

Задача № 26. Доказать эквивалентность формул:

$f_1 = (X \wedge Y \vee (\overline{X} \to Y \wedge Z) \leftrightarrow ((\overline{X} \to \overline{Y}) \to Z$;

$f_2 = (X \to Y) \oplus (Y \oplus Z)$.

Задача №27. С помощью таблицы истинности показать, что $\overline{B} \vee C = \big((A \vee B) \wedge \overline{C}\big) \to \overline{(A \to B)}$.

Задача № 28. Составьте таблицы истинности для высказываний: а) $X \mid X$;
б) $(X \mid Y) \mid (X \mid Y)$, и покажите, что любая таблица истинности может быть реализована посредством составного высказывания, в котором используется единственная связка: штрих Шеффера.

Задача № 29. Постройте таблицы истинности для высказываний: а) $X \downarrow X$:2
б) $(X \downarrow Y) \downarrow (X \downarrow Y)$.

Какие другие составные высказывания имеют те же таблицы истинности? Покажите, что любая таблица истинности может быть реализована посредством составного высказывания, в котором используется единственная связка: стрелка Пирса.

Задача № 30. Составить таблицу истинности функций $f(x_1, x_2, x_3)$, если задано множество $N_f(\overline{N_f})$

а) $N_f = \{000;100;101\}$;

б) $\overline{N_f} = \{100;011;111;001\}$;

Задача № 31. 1) Используя представление функции в виде СДНФ, доказать следующие тождества для элементарных функций:

$x_1 \vee x_2 = (x_1 \wedge \overline{x_2}) \vee (\overline{x_1} \wedge x_2) \vee (x_1 \wedge x_2)$;

$x_1 \oplus x_2 = (\overline{x_1} \wedge x_2) \vee (x_1 \wedge \overline{x_2})$;

$x_1 \sim x_2 = (\overline{x_1} \wedge \overline{x_2}) \vee (x_1 \wedge x_2)$;

$x_1 \to x_2 = (\overline{x_1} \wedge \overline{x_2}) \vee (\overline{x_1} \wedge x_2) \vee (x_1 \wedge x_2)$;

$x_1 \downarrow x_2 = \overline{x_1} \wedge \overline{x_2}$;

$x_1 \mid x_2 = (\overline{x_1} \wedge \overline{x_2}) \vee (\overline{x_1} \wedge x_2) \vee (x_1 \wedge \overline{x_2})$;

2) Используя представление функции в виде СКНФ, доказать следующие тождества для элементарных функций:

$x_1 \wedge x_2 = (x_1 \vee x_2) \wedge (x_1 \vee \overline{x_2}) \wedge (\overline{x_1} \vee x_2)$;

$x_1 \oplus x_2 = (x_1 \vee x_2) \wedge (\overline{x_1} \vee \overline{x_2})$;

$x_1 \sim x_2 = (\overline{x_1} \vee x_2) \wedge (x_1 \vee \overline{x_2})$;

$x_1 \to x_2 = \overline{x_1} \vee x_2$;

$x_1 \downarrow x_2 = (\overline{x_1} \vee x_2) \wedge (x_1 \vee \overline{x_2}) \wedge (\overline{x_1} \vee \overline{x_2})$;

$x_1 \mid x_2 = \overline{x_1} \vee \overline{x_2}$.

Задача № 32. Составить таблицу истинности функции, заданной формулой $(X_1 \to X_2) \oplus (X_2 \to X_3) \oplus (X_3 \to X_1)$. Найдите сокращенную, все тупиковые и минимальную ДНФ функции.

Задача № 33. Составить СДНФ и СКНФ следующих функций:

а) F=01110100; F=11111100;

б) $N_f = \{001;011;110;111\}$, $n = 3$;

в) $\overline{N_f} = \{010;100;110;011\}$, $n = 3$.

Задача № 34. Проверить двумя способами, будут ли эквивалентны следующие формулы:

1) составлением таблиц истинности;
2) приведение формулы к СДНФ или СКНФ с помощью эквивалентных преобразований

а) $x_1 \to (x_2 \oplus x_3)$ и $(x_1 \to x_2) \oplus (x_1 \to x_3)$;

б) $x_1 | (x_2 \to x_3)$ и $(x_1 | x_2) \to (x_1 | x_3)$;

в) $x_1 \wedge (x_2 \oplus x_3)$ и $(x_1 \wedge x_2) \oplus (x_1 \wedge x_3)$.

Задача № 35. Найти многочлен Жегалкина для булевой функции, заданной вектором значений F=10001001.

Задача № 36. Найти многочлен Жегалкина для булевой функции f, если: а) $N_f = \{001,011,110,111\}$; б) $\overline{N_f} = \{010,100,110,011\}$.

Задача № 37. Построить таблицу истинности и найти (двумя способами) многочлен Жегалкина булевой функции, заданной формулой $\Phi = \overline{x_2} \wedge \left((x_1 \wedge x_3) \middle| \overline{(\overline{x_2} \mid \overline{x_3})} \right)$.

Задача № 38. Проверить на линейность функцию $f(x_1, x_2, x_3)$, если $N_f = \{010,100,110,011\}$.

Задача № 39. Проверить на линейность функцию $f(x_1, x_2, x_3)$, если F={01010101}.

Задача № 40. Является ли функция $f(x_1, x_2, x_3)$ самодвойственной, если F={01010101}.

Задача № 41. Является ли функция $f(x_1, x_2, x_3)$ монотонной, если F={01010101}.

Задача № 42. Определить к каким классам Поста принадлежит функция $f(x_1, x_2, x_3)$, если $f(0,0,0) = f(1,0,1) = f(1,1,1) = 1$.

Самостоятельная работа
по разделу 3. Основы языка и алгебры предикатов

Цель: закрепить умения по применению логических операций, формул логики, законов алгебры логики.

Время выполнения – 1 час

Виды работ

Задача 1. Постройте контрпримеры для высказываний:
1) при каждом $x \in N$ число $x^2 + x + 41$ является простым;
2) каждая функция, непрерывная в точке, имеет в этой точке производную.
Ответ. 1) x = 41 ; 2) y = x , x = 0.

Задача 2. Постройте множество истинности конъюнкции следующих предикатов ($x \in R$):

а) $P(x)$: $x^2 + x - 2 = 0$; $Q(x)$: $x^2 = 4$;
б) $P(x)$: $x^2 - 4 = 0$; $Q(x)$: $x^2 - 4x + 4 = 0$;
в) $P(x)$: $x^3 = 1$; $Q(x)$: $x^2 - 4x + 4 = 0$.

Ответ. а) {-2}; б) {2}; в) ∅

Задача 3. На множестве целых чисел найдите множество истинности конъюнкций следующих пар неравенств: а) $x \geq 3$, $x \leq 10$; б) 4, 1 1 2 x ≤ x – ≥ в) 0, 2 0 2 x ≤ x – x ≤ .
Ответ. а) {3,4,5,6,7,8,9,10}.

Задача 4. Выяснить, истинны или ложны следующие высказывания (x, y,a,b,c∈ R)
1) $\forall b \exists a \forall (x^2 + ax + b > 0)$;
2) $\exists b \forall a \exists (x^2 + ax + b = 0)$.
Ответ: 1) истинно; 2) истинно.

Задача 5. Пусть P(x) означает « x - простое число»; E(x)- « x - чётное число»; Q(x) - « x - нечётное число»; D(x; y) - « y делится на x ». Перевести на русский язык:

1) $P(7)$; 2) $E(2) \wedge P(2)$; 3) $(\forall x)(D(2,x) \to E(x))$; 4) $\exists(x)(\exists(x) \wedge D(x,6))$;
5) $(\forall x)(\overline{E(x)} \to \overline{D(2,x)})$.

Задача 6. Установить точный смысл приведённых ниже высказываний и записать их с помощью логической символики, сформулировать и записать отрицание этих высказываний:

а) множество X имеет наименьший элемент;

б) число m есть наименьший элемент множества X ;

в) число $m \in Z$ является делителем числа $n \in Z$;

г) если число $n \in Z$ делится на 2 и на 3, то оно делится на 6;

д) число $p \in N$ простое.

Ответ. а) $(\exists \in mx) \wedge (\forall x \in X(m \le x)) \forall \bar{x} \in X \exists x \in x(x < \bar{x})$;

б) $(m \in x) \wedge (\forall x \in x(m \le x))$; $(m \notin x) \vee (\exists x \in X(x < m))$;

в) $\exists k \in Z(n = km)$; $\forall k \in Z(n \ne km)$;

г) $(2|n \wedge 3|n) \leftrightarrow 6|n$; $(2|n \wedge 3|n \wedge 6n)$;

д) $\forall n \in N(n|p \leftrightarrow (n=1 \; n=p))$; $\exists n \in N(n|p \wedge (n \le 1 \wedge n \ne p))$.

Задача 7. Найти область определения и область значений отношения

$R = \{\langle 1,a\rangle, \langle 1,b\rangle, \langle 2,a\rangle\}$.

Задача 8. Является ли отношение R = {(1,4), (2,3), (3,2), (4,1)}, заданное на декартовом квадрате множества A = {1,2,3,4}, а) рефлексивным отношением; б) симметричным отношением; в) транзитивным отношением?

Задача 9. Пусть отношение R задано на декартовом произведении множеств B и P, где B – множество всех книг в книжном магазине, P – 53 множество цен. Пара $\langle x,y\rangle$ принадлежит R, если книга x имеет цену y. Является ли R отношением эквивалентности?

Самостоятельная работа

по разделу 4. Основы теории графов

Цель: формирование умений строить графы по исходным данным

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

Раздел 4 Основы теории графов

Задача № 52. Составить матрицу инцидентности для графа, имеющего матрицу смежности

$$A_G=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Задача № 53. С помощью матрицы смежности определить: а) существование (a,b)-маршрута;
б) матрицу связности неорграфа .

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

a=1, b=4.

Найдите матрицы достижимости, контрдостижимости и сильных компонент графа.

1) P1={(1,1),(2,1),(2,2),(2,3),(2,4),(3,3),(3,4)}.
2) P1={(1,1),(1,4),(2,2),(2,3),(3,3),(3,2),(4,1),(4,4)}.
3) P1={(2,1),(3,1),(3,2),(4,1),(4,3)}.
4) P1={(1,1),(1,2),(2,2),(3,3),(4,3),(4,4)}.
5) P1={(1,1),(1,4),(2,1),(3,4),(4,3),(4,1)}.
6) P1={(1,1),(2,4),(2,1),(3,3),(4,2),(4,1)}.
7) P1={(1,3),(1,4),(2,2),(3,3),(4,3),(4,4)}.
8) P1={(1,1),(1,2),(1,4),(2,1),(2,2),(2,3),(3,3),(3,2),(3,4),(4,3),(4,4),(4,1)}.
9) P1={(a,1),(a,2),(a,4),(b,3),(c,1),(c,4)}, P2={(1,3),(1,2),(2,3),(3,2),(3,4),(4,1)}.
10) P1={(1,1),(1,2),(2,2),(3,3),(4,1),(4,4)}.
11) P1={(1,1),(1,3),(2,4),(3,1),(3,4),(4,3),(4,2)}.
12) P1={(1,1),(2,2),(2,3),(2,4),(3,2),(3,3),(3,4),(4,2),(4,3),(4,4)}.
13) P1={(1,1),(2,2),(2,4),(3,3),(4,4),(4,2)}.

14) P1={(1,4),(2,3),(2,1),(3,4),(4,2)}.
15) P1={(1,1),(1,4),(2,1),(2,2),(2,4),(3,3)}.
16) P1={(1,1),(1,3),(1,4),(2,2),(2,3),(3,2),(3,3),(4,3),(4,4)}.
17) P1={(1,1),(1,3),(2,4),(3,1),(3,3),(4,2)}.
18) P1={(1,2),(1,3),(1,4),(2,3),(4,3),(4,2)}.
19) P1={(1,1),(1,2),(1,3),(2,2),(2,3),(3,3),(3,4),(4,1),(4,4)}.
20) P1={(1,1),(1,4),(2,3),(3,3),(4,1),(4,3),(4,4)}.
21) P1={(1,1),(2,2),(2,4),(3,3),(4,4),(3,2),(1,3),(4,1)}.
22) P1={(1,1),(2,2),(2,3),(2,4),(3,3),(3,4),(4,2),(4,4)}.
23) P1={(1,1),(2,2),(2,1),(3,3),(4,4),(4,3),(1,4),(2,4),(3,2),(3,4)}.
24) P1={(1,1),(1,2),(1,4),(2,2),(2,4),(3,3),(3,2),(3,4),(4,4)}.
25) P1={(1,1),(2,2),(2,3),(3,4),(1,4),(2,4),(4,2)}.

Литература:

1. Гашков С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518496 (дата обращения: 08.02.2025).

2. Гисин В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 468 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16754-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531642 (дата обращения: 08.02.2025).

3. Палий И. А. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13522-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516148 (дата обращения: 08.02.2025).

4. *Скорубский, В. И.* Математическая логика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11631-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566513 (дата обращения: 08.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. МатБюро. Математическое бюро. Изучаем дискретную математику. [Электронный ресурс]. URL: Дискретная математика для чайников: учебники, лекции, видеоуроки, примеры решений (matburo.ru)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Дискретная математика и математическая логика. Электронный учебно-методический комплекс. [Электронный ресурс]. URL: Будько А.Е. Дискретная математика и математическая логика.pdf (brsu.by)

2. Дискретная математика и математическая логика. [Электронный ресурс]. URL:Курс: ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики |

Сайт дистанционного образования - MOODLE КНИТУ (КХТИ) (kstu.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1.Дискретная математика | Александр Куликов. [Электронный ресурс]. URL: Дискретная математика | Александр Куликов – смотреть онлайн все 13 видео от Дискретная математика | Александр Куликов в хорошем качестве на RUTUBE

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Ответы на тесты по предмету Дискретная математика (26 вопросов). [Электронный ресурс]. URL Ответы на тесты по предмету Дискретная математика | 26 вопросов и ответов | Тест на 5 (testna5.ru)

Дискретная математика с элементами математической логики

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик:
Иванова С.К., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики предназначены для контроля и оценки освоения дисциплины, общих компетенций обучающихся *для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - выполнять операции над множествами;

$У_2$ - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;

$У_3$ - строить графы по исходным данным

знать:

$З_1$ - основные понятия теории множеств;

$З_2$ - формулы алгебры высказываний;

$З_3$ - методы минимизации алгебраических преобразований;

$З_4$ - основы языка и алгебры предикатов;

$З_5$ - основные понятия теории графов.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

---

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

Вид – смешанный ответ: устный ответ на 1 вопрос и письменный ответ на 2 вопрос.

Количество заданий – по количеству обучающихся.

Критерии оценки устного ответа

«отлично» - обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы учебной дисциплины в жизни.

«хорошо» - обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«удовлетворительно» - обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«неудовлетворительно» - обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Критерии оценки тестового задания/задачи

В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) выставляется выставлять в следующих диапазонах:

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Критерии	90-100%	75-89%	51-74%	50 и менее %

Перечень заданий
для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Вариант 1

1. Понятие множества. Способы задания. Операции над множествами.

2. Определите полноту данной системы функций. Образует ли она базис? F={x↔y, x|y}.

Вариант 2

1. Свойства операций над множествами.

2. Для формулы L ≡ x & (x → y) найти СДНФ путем использования равносильных преобразований и таблицы истинности.

Вариант 3

1. Теоретико-множественные диаграммы. Применение диаграмм Эйлера – Венна и свойств при выполнении операций над множествами.

2. Являются ли высказываниями следующие утверждения, установить, истинны они или ложны: 1) сумма корней любого приведенного квадратного уравнения равна свободному члену; 2) сумма корней приведенного квадратного уравнения равна свободному члену; 3) существует приведенное квадратное уравнение, сумма корней которого равна свободному члену.

Вариант 4

1. Конечные и бесконечные множества. Мощность множества. Счетные множества. Формула количества элементов в объединении нескольких конечных множеств.

2. Упростить высказывания: а) (A∨ (A ∧ B)∨ (A∧ B)) ; б) (A∧ B)∨ ((C ∨ A)∧ B)

Вариант 5

1. Понятие высказывания. Основные логические операции.

2. Определить является ли функция самодвойственной?

$$f(x_1,x_2,x_3)=x_1\oplus x_2\to\overline{x_3}\vee x_1\,|\,(\overline{x_2}\wedge\overline{x_1})$$

Вариант 6

1. Формулы логики. Таблица истинности логических формул.

2. Проверить тождество исходя из определения равенства множеств и/или с помощью диаграммы Эйлера-Венна. а) A∩(BUC) = (A∩B)U(A∩C); б) A×(BUC) = (A×B)U(A×C); в) A\(BUC = (A\B)∩(A\C).

Вариант 7

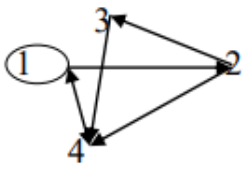
1. Равносильные формулы. Основные эквивалентности.

2. Даны множества: $A = \{x| x \in N, 5 < x < 15\}$, $B = \{y| y \in N, 10 \le y \le 20\}$. Выполните действия и найдите мощность полученных множеств. а) $A \cap B$; б) $A \cup B$; в) $A \setminus B$; г) $A \oplus B$; д) $A \times B$.

Вариант 8

1. Функции алгебры логики. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы.

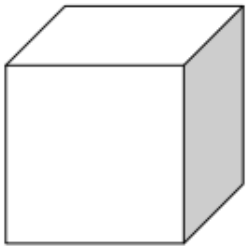
2. Запишите матрицу смежности и матрицу инцидентности графа.



Вариант 9

1. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы (СДНФ и СКНФ).

2. Найти матрицу расстояний, диаметр, радиус, центральные и периферийные вершины графа.



Вариант 10

1. Сокращенная ДНФ, тупиковая ДНФ, минимальная ДНФ.

2. Проверьте с помощью матрицы [P], является ли отношение P={(2,1),(3,1),(3,2),(4,1),(4,3)} рефлексивным, симметричным, антисимметричным, транзитивным?

Вариант 11

1. Представление булевой функции в виде многочлена Жегалкина.

2. A={a, b, c}, B={1,2,3,4}, P1= A×B, P2= B2 .
P1={(a,1),(a,2),(b,3),(c,2),(c,3),(c,4)},
P2={(1,1),(2,1),(2,2),(2,3),(2,4),(3,3),(3,4)}.
Изобразите P1, P2 графически. Найдите $[(P1 \circ P2)^{-1}]$.

Вариант 12

1. Важнейшие замкнутые классы: T0,T1, L,S,M.

2. Определите истинность или ложность формулы (или определите множество её истинности): $\forall x(\exists y(3x-5y=2)) \wedge (x2 -7x+6=0)$.

Вариант 13

1. Полнота множества булевых функций. Теорема Поста.
2. С помощью матрицы смежности определить: а) существование (a,b)-маршрута; б) матрицу связности неорграфа

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$ a=1, b=4.

Вариант 14

1. Предикаты. Область определения и область истинности предиката.
2. Нарисовать на плоскости граф G(M,P), имеющий заданную матрицу AG своей матрицей смежности. Найти матрицу инцидентности B графа G.

$$A_G = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Вариант 15

1. Операции над предикатами.
2. Определите линейность функции f(x,y,z), если f(0,0,1) = f(1,1,1) = f(1,1,0) = 0.

Вариант 16

1. Понятие предикатной формулы, свободные и связанные переменные. Определение области истинности предикатной формулы.
2. Найдите сокращенную, все тупиковые и минимальную дизъюнктивную форму функции f(x,y,z), если f(0,0,1) = f(0,1,1) = f(1,1,0) = f(1,1,1) = 1.

Вариант 17

1. Бинарные отношения. Диаграммы бинарного отношения.
2. Постройте полином Жегалкина функции f(x,y,z), если f(0,0,0) = f(0,0,1) = f(1,0,1) = f(1,1,1) = 1.

Вариант 18

1. Рефлексивные, симметричные, транзитивные бинарные отношения.
2. Определите, к каким классам Поста принадлежит функция f(x,y,z), если f(1,0,0) = f(1,1,0) = f(0,1,1) = f(0,1,0) = 1.

Вариант 19

1. Отношения эквивалентности. Выделение классов эквивалентности.
2. С помощью эквивалентных преобразований приведите формулу к ДНФ, СДНФ $(z \to x) \leftrightarrow (x|\bar{y})$.

Вариант 20

1. Матрица бинарного отношения. Исследование бинарных отношений с помощью матриц бинарных отношений.

2. Проверьте двумя способами, будут ли эквивалентны следующие формулы: x|(y→z); (x|y)→(x|z). а) составлением таблиц истинности; б) с помощью эквивалентных преобразований.

Вариант 21

1. Понятие графа. Способы задания графа.

2. С помощью эквивалентных преобразований приведите формулу к КНФ, СКНФ $(x \vee \bar{y}) \rightarrow (z \oplus x)$.

Вариант 22

1. Матрица смежности графа. Матрица инцидентности.

2. Проверьте двумя способами, будут ли эквивалентны следующие формулы: x⊕(y↔z); (x⊕y)↔(x⊕z) а) составлением таблиц истинности; б) с помощью эквивалентных преобразований.

Вариант 23

1. Путь в графе. Цикл в графе. Связный граф.

2. Даны бинарные отношения: P1={(a,2),(a,3),(b,1),(c,1),(c,3),(c,4)}, P2={(1,1),(1,3),(2,1),(2,2),(2,4),(3,3),(3,4)}. Изобразите P1, P2 графически. Найдите область определения и область значений отношений, композицию отношений P1°P2.

Вариант 24

1. Степень вершины. Теорема о сумме степеней вершин графа. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы

2. Проверить тождество исходя из определения равенства множеств и/или с помощью диаграммы Эйлера-Венна. а) A\(BUC) = (A\B)∩(A\C); б) A×(B∩C) = (A×B)∩(A×C); в) (A⊕B)U(A∩B) = AUB.

Вариант 25

1. Расстояние между вершинами в графе. Радиус, диаметр графа. Центральные и периферийные вершины.

2. Является ли отношение $P = \{(x,y)/\ x,y \in R,\ x = y\}$ отношением эквивалентности?

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения дисциплины ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики обучающийся должен показать также и сформированность ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие*, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[2]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли

[2] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплине*

особенностей социального и культурного контекста	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована)

Сформированность **профессиональных компетенций (ПК)** проверяется через освоенные знания и умения.

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии. ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	**уметь:** $У_1$ - выполнять операции над множествами; $У_2$ - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; $У_3$ - строить графы по исходным данным **знать:** $З_1$ - основные понятия теории множеств; $З_2$ - формулы алгебры высказываний; $З_3$ - методы минимизации алгебраических преобразований; $З_4$ - основы языка и алгебры предикатов; $З_5$ - основные понятия теории графов.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Теория вероятностей и математическая статистика

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.03. Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 6

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 10

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.03. Теория вероятностей и математическая статистика является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.03. Теория вероятностей и математическая статистика является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;

$У_2$ - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;

$У_3$ - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

знать:

$З_1$ - основные понятия комбинаторики;

$З_2$ - основы теории вероятностей и математической статистики.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной*

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 54 часа, в том числе

в форме практической подготовки – 20 часов

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 46 часов, в том числе

практические занятия – 20 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 8 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 54 часа, вариативная часть – 00 часов.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**54**
в том числе:	
в форме практической подготовки	20
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**46**
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего) *в том числе:* решение задач	**8** 8

2.2. Формы промежуточной аттестации

3 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
ОП.03. Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы теории вероятностей			**40**	14	
Тема 1.1. Комбинаторика	*Содержание учебного материала*		*9*	*2*	
	1	Основные элементы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2	Свойства сочетаний. Треугольник Паскаля.	2		
	3	Бином Ньютона и его применение	2		
	Практические занятия:		**2**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.3
	4	**Практическое занятие № 1.** Элементы комбинаторики			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Решение задач				
Тема 1.2. Случайные события	*Содержание учебного материала*		*14*	*6*	
	1	Понятие случайного события. Алгебра событий. Операции над событиями. Диаграммы Эйлера- Венна	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2	Формула полной вероятностей. Формула Байеса	2		
	3	Схемы Бернулли. Формула Бернулли.	2		
	Практическое занятие		**6**	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.3
	4	**Практическое занятие № 2.** Операции над случайными событиями. Решение задач			
	5	**Практическое занятие № 3.** Вычисление вероятностей сложных событий			
	6	**Практическое занятие № 4.** Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Решение задач				
Тема 1.3. Случайные величины	*Содержание учебного материала*		*9*		
	1	Дискретная случайная величина (ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2	Понятие биномиального распределения, характеристики.	2		

		Понятие геометрического распределения, характеристики			
	Практическое занятие:		**4**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.3
	3	**Практическое занятие № 5.** Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ			
	4	**Практическое занятие № 6.** Решение задач на математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение ДСВ			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Решение задач				
Тема 1.4. Непрерывные случайные величины (НСВ)	*Содержание учебного материала*		*8*		
	1	Понятие непрерывной случайной величины (НСВ). Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение НСВ. Равномерно распределенная НСВ	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2	Нормально распределенная НСВ. Изменение нормальной кривой в зависимости от значений параметров. Центральная предельная теорема	2		
	Практическое занятие:		**2**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.3
	3	**Практическое занятие № 7.** Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Решение задач				
Раздел 2. Основы математической статистики			**12**	6	
Тема 2.1. Математическая статистика	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Виды выборки. Выборочный метод. Построение гистограмм	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2	Генеральная и выборочная средние, дисперсия и среднеквадратическое отклонение. Числовые характеристики вариационного ряда	2		
	Практическое занятие:		**6**	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.3
	3	**Практическое занятие № 8.** Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки			
	4	**Практическое занятие № 9.** Построение полигонов и гистограмм частот и относительных частот			
	5	**Практическое занятие № 10.** Метод произведений для вычисления выборочной средней и дисперсии			

	Самостоятельная работа	**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Решение задач			
	Дифференцированный зачет	**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.3
	Всего:	**54**	**20**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в кабинете математических дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине ОП.03. Теория вероятностей и математическая статистика разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Литература:

1. Прохоров Ю. В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518058 (дата обращения: 29.01.2025).

2. Энатская Н. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Энатская, Е. Р. Хакимуллин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11917-6. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511816 (дата обращения: 29.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции ученных МГУ. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс]. URL: Теория вероятностей и математическая статистика |

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Статистика. [Электронный ресурс]. URL:Таблицы. Статистика (infotables.ru)

2. Кулешова И.И. Теория вероятностей и математическая статистика: Методическое пособие для студентов СПО специальности «Информационные системы и программирование» / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2025. – 101 с. [Электронный ресурс]. URL: Kuleshova_I.I._Teoriya_veroyatnostey_i_matematicheskaya_statistika_(dlya_ISP-11_)_2025.pdf (rubinst.ru)

3. Прохоров, Ю.В.Лекции по теории вероятностей и математической статистике: учебник и практикум для среднего профессионального образования/Ю.В.Прохоров, Л.С.Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс]. URL https://urait.ru/bcode/542392

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. [Электронный ресурс]. URL: Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. – смотреть онлайн все 14 видео от Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. в хорошем качестве на RUTUBE

2. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции ученных МГУ. [Электронный ресурс]. URL: Теория вероятностей | Открытые видеолекции учебных курсов МГУ (teach-in.ru)

3. Ульянов В.В. видеолекции. [Электронный ресурс]. URL:Ульянов В.В. | Лекции по теории вероятностей, 2022-2025 - YouTube

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Ответы на тесты по предмету Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс]. URL: Ответы на тесты по предмету Теория вероятностей и математическая статистика | 2423 вопросов и ответов | Тест на 5 (testna5.ru)

2. Нефедова, Г.А. Н58 Теория вероятностей и математическая статистика (тестовые задания с решениями и ответами) [Текст]: метод. указания / Г.А. Нефедова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 74 [Электронный ресурс]. URL Об. документ.pdf (sgugit.ru)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося на уроке; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет
$У_2$ - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;		
$У_3$ - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.		
знать:		
$З_1$ - основные понятия комбинаторики;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося на уроке; - устный опрос; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет
$З_2$ - основы теории вероятностей и математической статистики.		

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие*, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[2]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Профессиональные компетенции оцениваются через оценку знаний и умений.

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах.

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплине

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Теория вероятности и математическая статистика

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО
«Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной
программы по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика является дисциплиной в общепрофессиональном цикле для специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;

$У_2$ - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;

$У_3$ - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

знать:

$З_1$ - основные понятия комбинаторики;

$З_2$ - основы теории вероятностей и математической статистики.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

Требования к выполнению практических работ

Практические работы выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении учебной дисциплины в целом.

Критерии оценивания практических работ

Решение задач

Оценка "отлично" – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка "хорошо" – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка "удовлетворительно" – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка "неудовлетворительно" – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской

Практическое занятие № 1
Элементы комбинаторики

Цель: формирование умений применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения

Вариант 1

1.Вычислить $\frac{6!-4!}{3!}$

2.Упростить $\frac{(n-1)!}{(n+2)!}$

3.Вычислить $\frac{P_6-P_5}{P_4}$

4.Вычислить A_8^4 ; C_{10}^4

5.Сколькими способами могут разместиться 5 человек вокруг круглого стола?

6.Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 1,2,3,8,9 так, чтобы в каждом числене былоодинаковых цифр?

7.Решить уравнение $C_{x-2}^2=21$

Вариант 2

1.Вычислить $\frac{5!3!}{6!}$

2.Упростить $\frac{1}{n!}-\frac{1}{(n+1)!}$

3.Вычислить $\frac{P_4+P_6}{P_3}$

4.Вычислить A_{13}^5 ; C_8^4

5.Сколькими способами можно расставить на полке 6 книг?

6.Сколько флажков 3 разных цветов можно составить из 5 флажков разного цвета?

7.Решить уравнение $C_x^2=153$

Вариант 3

1.Вычислить $\frac{5!}{3!+4!}$

2.Упростить $\frac{n!}{(n-2)!}$

3.Вычислить $\frac{P_{20}}{P_4 \cdot P_{16}}$

4.Вычислить A_{25}^2 ; C_{36}^5

5 Сколькими способами собрание, состоящее из 18 человек, может выбрать из своего состава председателя собрания и секретаря?

6. Сколькими способами можно выбрать 3-х дежурных, если в классе 30 человек?

7.Решить уравнение $C_{x-2}^2=21$

Вариант 4

1.Вычислить $\frac{7!+5!}{6!}$

2.Упростить $\frac{1}{(n-1)!}$

3.Вычислить $\frac{P_6-P_5}{5!}$

4.Вычислить A_{13}^5 ; C_{10}^8

5.Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 1,2,3,4,5 при условии, что ни одна цифра в числе не повторяется?

6. Сколько вариантов распределения 3х путевок в санаторий различного профиля можно составить для 5 претендентов?

7.Решить уравнение $A_x^3=\frac{1}{20}A_x^4$

Практическое занятие № 2
Операции над случайными событиями. Решение задач

Цель: применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

Время выполнения – 2 часа.

Краткая теория

Если производятся испытания, при которых вероятность появления события А в каждом испытании не зависит от исходов других испытаний, то такие испытания называются независимыми относительно события А. Вероятность того, что в n независимых испытаниях, в каждом из которых вероятность появления события А равна p (где 0 <p< 1), событие А наступит ровно k раз (безразлично, в какой последовательности), находится по формуле Бернулли:

$$P_n(k) = \frac{n!}{k!(n-k)!} \cdot p^k \cdot q^{n-k} = C_n^k p^k q^{n-k}, \text{ где } q = 1 - p$$

Случайные события А и В называются независимыми, если вероятность события В не зависит от того, появилось ли событие А или нет. Вероятность совместного появления двух независимых событий равна произведению вероятностей этих событий.

$$P(AB) = P(A)\cdot(B)$$

Задание № 1. Вероятность попадания при шести выстрелах равна 0.8.Найти вероятность попадания при четырех выстрелах.

Решение:

Здесь $n = 6, \quad k = 4, \quad p = 0{,}8, \quad q = 0{,}2$. По формуле Бернулли находим

$$P_6(4) = \frac{6!}{4!(6-4)!} \cdot (0{,}8)^4 \cdot (0{,}2)^{6-4} = \frac{5 \cdot 6}{2} \cdot 0{,}4096 \cdot 0{,}04 = 0{,}24576 \approx 0{,}246$$

Ответ: $P_6(4) \approx 0{,}246$

Задание № 2. Найти вероятность двукратного извлечения белого шара из урны, в которой из 12 шаров имеется 7 белых:

а) вынутый шар возвращается обратно в урну;

б) если вынутый шар в урну не возвращается.

Решение:

Обозначая появление белого шара первый раз символом А и второй раз символом В, будем иметь:

а) события A и B независимы и $P(A)=P(B)=\frac{7}{12}$.

Поэтому P (и A, и B) $= P(A)\cdot P(B)=\frac{7}{12}\cdot\frac{7}{12}=\frac{49}{144}\approx 0{,}3$

б) события A и B зависимы и $P(A)=\frac{7}{12}$, а $P_A(B)=\frac{6}{11}$.

Поэтому P (и A, и B) $= P(A)\cdot P_A(B)=\frac{7}{12}\cdot\frac{6}{11}=\frac{7}{22}\approx 0{,}32$

Порядок выполнения:

№ 1. На стеллаже библиотеки в случайном порядке расставлено 15 учебников, причем 5 из них в переплете. Библиотекарь берет наудачу 3 учебника. Найти вероятность того, что хотя бы один из взятых учебников окажется в переплете (событие А)

№ 2. Три стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,7, для второго – 0,8, для третьего – 0,9. Найти вероятность р того, что в цель попадет хотя бы один стрелок.

№ 3. В квартире 6 электролампочек. Вероятность того, что каждая лампочка останется исправной в течение года, равна 5 / 6. Найти вероятность того, что в течение года придется заменить 2 лампочки.

№ 4. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 1 / 5. Найти вероятность того, что из 10 выстрелов не будет ни одного попадания.

№ 5. Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,9. Найти вероятность 5 попаданий при 6 выстрелах.

№ 6. В ящике находятся 80 стандартных и 20 нестандартных деталей. Найти вероятность того, что из 5 взятых наудачу деталей не менее 4 окажутся стандартными.

№ 7. Для нормальной работы станции скорой медицинской помощи требуется не менее 8 автомашин, а их имеется 10. Найти вероятность нормальной работы станции в ближайший день, если вероятность ежедневной неисправности каждой автомашины равна 0,1.

№ 8. В урне 20 шаров: 15 белых и 5 черных. Вынули подряд 5 шаров, причем каждый вынутый шар возвращается в урну и перед извлечением следующего шары в урне тщательно перемешиваются. Найти вероятность того, что из 5 вынутых шаров будет 2 белых.

№ 9. Вероятность того, что расход электроэнергии в техникуме в течение одних суток не превысит установленной нормы, равна р = 0,85. Найти вероятность того, что в ближайшие 25 суток расход электроэнергии в течение 20 суток не превысит нормы.

№ 10. Монету подбрасывают 10 раз. Какова вероятность того, что при этом «герб» выпадет 3 раза?

№ 11. Всхожесть семян оценивается вероятностью 0,8. Какова вероятность того, что из 5 посеянных семян взойдет 3?

№ 12. Найти вероятность того, что событие А появится не менее 3 раз в четырех независимых испытаниях, если вероятность появления события А в одном испытании равна 0,4.

№ 13. По мишени производится 100 выстрелов. Каково наивероятнейшее число попаданий, если вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 5/6?

№ 14. По мишени производится 100 выстрелов. Каково наивероятнейшее число попаданий, если вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 1/6?

№ 15. Монету подбрасывают 10 раз. Какова вероятность того, что при этом «герб» выпадет 4 раза?

№ 16. В приборе 4 лампы. Вероятность выхода из строя в течение года для каждой лампы равна 1/6. Какова вероятность того, что в течение года придется заменить не менее половины всех ламп?

№ 17. Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,7. Найти вероятность 4 попаданий при 6 выстрелах.

№ 18. Вероятность того, что расход электроэнергии в техникуме в течение одних суток не превысит установленной нормы, равна p = 0,25. Найти вероятность того, что в ближайшие 15 суток расход электроэнергии в течение 5 суток не превысит нормы.

№ 19. В квартире 4 электролампочки. Вероятность того, что каждая лампочка останется исправной в течение года, равна 1/2. Найти вероятность того, что в течение года придется заменить 2 лампочки.

№ 20. Всхожесть семян оценивается вероятностью 0,7. Какова вероятность того, что из 12 посеянных семян взойдет 10?

№ 21. Для нормальной работы станции скорой медицинской помощи требуется не менее 6 автомашин, а их имеется 9. Найти вероятность нормальной работы станции в ближайший день, если вероятность ежедневной неисправности каждой автомашины равна 0,1.

№ 22. В ящике находятся 30 стандартных и 20 нестандартных деталей. Найти вероятность того, что из 6 взятых наудачу деталей не менее 4 окажутся стандартными.

№ 23. Три стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,2, для второго – 0,4, для третьего – 0,4. Найти вероятность p того, что в цель попадет хотя бы один стрелок.

№ 24. На стеллаже библиотеки в случайном порядке расставлено 20 учебников, причем 15 из них в переплете. Библиотекарь берет наудачу 5 учебника. Найти вероятность того, что хотя бы один из взятых учебников окажется в переплете (событие А)

№ 25.В урне 20 шаров: 10 белых и 10 черных. Вынули подряд 6 шаров, причем каждый вынутый шар возвращается в урну и перед извлечением следующего шары в урне тщательно перемешиваются. Найти вероятность того, что из 6 вынутых шаров будет 3 белых.

№ 26. Для нормальной работы станции скорой медицинской помощи требуется не менее 5 автомашин, а их имеется 10. Найти вероятность нормальной работы станции в ближайший день, если вероятность ежедневной неисправности каждой автомашины равна 0,3.

№ 27. На книжной полке произвольным образом расставлены 8 книг. Вычислите вероятность того, что 3 определенные книги окажутся поставленными рядом.

№ 28. Три стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,1, для второго – 0,3, для третьего – 0,6. Найти вероятность p того, что в цель попадет хотя бы один стрелок.

№ 29. В ящике находятся 20 стандартных и 10 нестандартных деталей. Найти вероятность того, что из 5 взятых наудачу деталей не менее 3 окажутся стандартными.

№ 30. На стеллаже библиотеки в случайном порядке расставлено 15 учебников, причем 8 из них в переплете. Библиотекарь берет наудачу 4 учебника. Найти вероятность того, что хотя бы один из взятых учебников окажется в переплете (событие A)

Вариант 1

1. При бросании игральной кости вычислить вероятность события «Выпало 2 очка».

2. В мешочке имеется 5 одинаковых кубиков. На всех гранях каждого кубка написана одна из следующих букв: о, п, р, с, т. Найти вероятность того, что на вытянутых по одному и расположенных «в одну линию» кубиков можно будет прочесть слово «спорт».

3. В цехе работают 6 мужчин и 4 женщины. По табельным номерам наудачу отобраны семь человек. Найти вероятность того, что среди отобранных лиц окажутся три женщины.

4. По цели произведено 20 выстрелов, причем зарегистрировано 18 попаданий. Найти относительную частоту попаданий в цель.

5. В ящике имеется 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает 3 детали. Найти вероятность того, что все извлеченные детали окажутся окрашены.

6. В окружность вписан квадрат. В круг наудачу бросается точка. Какова вероятность того, что эта точка попадает в квадрат.

Вариант 2

1. При бросании монеты вычислить вероятность выпадения «решки».

2. Пять различных книг расставлены наудачу на одной полке. Найти вероятность того, что две определенные книги окажутся рядом.

3. В группе 12 студентов, среди которых 8 отличников. По списку наудачу отобраны 9 студентов, найти вероятность того, что среди отобранных студентов 5 отличников.

4. При испытании партии приборов относительная частота годных приборов оказалась равной 0,9. Найти число годных приборов, если всего было проверено 200 приборов.

5. В конверте среди 100 фотокарточек находится одна розыскиваемая. Из конверта наудачу извлекают 10 карточек. Найти вероятность того, что среди них окажется нужная.

6. В окружность вписан квадрат. В круг наудачу бросается точка. Какова вероятность того, что эта точка попадает в круг.

Вариант 3

1. При бросании игральной кости вычислить вероятность выпадения четного числа очков.

2. В корзине находятся 20 красных, 15 зеленых шаров. Найти вероятность того, что из 4 выбранных наудачу шаров будет 3 зеленых.

3. На каждой из шести карточек написаны буквы А, Б, И, Р, Ж. После тщательного перемешивания берут по одной карточке и кладут последовательно рядом. Найти вероятность того, что получится слово «Биржа».

4. Отдел технического контроля обнаружил пять бракованных книг в партии из случайно отобранных 100 книг. Найти относительную частоту появления бракованных книг.

5. В партии из ста банок консервов 12 бракованных. Найти вероятность того, что три взятые банки консервов окажутся бракованными.

6. В окружность вписан квадрат. В круг наудачу бросается точка. Какова вероятность того, что эта точка попадает в квадрат.

Вариант 4

1. При бросании игральной кости вычислить вероятность выпадения нечетного числа очков.

2. В коробке пять одинаковых изделий, причем три из них окрашены. Наудачу извлечены два изделия. Найти вероятность того, что среди двух извлеченных изделий окажется одно окрашенное изделие.

3. В ящике 100 деталей, из них 10 бракованных. Наудачу извлечены четыре детали. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей нет бракованных.

4. В партии из 100 деталей отдел технического контроля обнаружил 5 нестандартных деталей. Чему равна относительная частота появления стандартных деталей.

5. В канцелярии народного суда находится 26 дел, среди которых 17 уголовных. Наудачу для проверки документации извлекается 5 дел. Найти вероятность того, что взятые наудачу дела окажутся не уголовными.

6. В окружность вписан квадрат. В круг наудачу бросается точка. Какова вероятность того, что эта точка попадает в круг.

Практическое занятие № 3.
Вычисление вероятностей сложных событий

Цель: применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Вариант 1

1. В вычислительной лаборатории имеется шесть клавишных автомата и четыре полуавтомата. Вероятность того, что за время выполнения некоторого расчета автомат не выйдет из строя, равна 0,95. для полуавтомата эта вероятность равна 0,8. Студент производит расчет на наудачу выбранной машине. Найти вероятность того, что до окончания расчета машина не выйдет из строя.

2. Число грузовых автомашин, проезжающих по шоссе, на котором стоит бензоколонка, относится к числу легковых машин, проезжающих по тому же шоссе как 3:2. Вероятность того, что будет заправляться грузовая машина равна 0,1. для легковой машины эта вероятность равна 0,2. К бензоколонке подъехала для заправки машина. Найти вероятность того, что это грузовая машина.

3. Была проведена одна и та же контрольная работа в трех параллельных группах. В 1-ой группе, где 30 учащихся, оказалось 8 работ, выполненных на «отлично»; во 20ой, где 28 учащихся – 6 работ, в 3-ей, где 27 учащихся – 9 работ. Найти вероятность того, что первая взятая наудачу при повторной проверке работа из работ, принадлежащих группе, которая также выбрана наудачу, окажется выполненной на «отлично».

4. В специализированную больницу поступают в среднем 50% больных с заболеванием К, 30% - с заболеванием L, 20% - с заболеванием М. Вероятность полного излеченбия болезни К равна 0,7. Для болезней L и М эти вероятности соответственно равны 0,8 и 0,9. Больной, поступивший в больницу, был выписан здоровым. Найти вероятность того, что этот больной страдал заболеванием К.

5. Два автомата производят одинаковые детали, которые поступают на общий конвейер. Производительность первого автомата вдвое больше производительности второго. Первый автомат производит в среднем 60% деталей отличного качества, а второй – 84%. Наудачу взятая с конвейера деталь оказалась отличного качества. Что вероятнее: эта деталь произведена первым автоматом или вторым ?

Вариант 2

1. В кондитерской продается в среднем 40% шоколадных конфет, 35% – карамельных и 25% мармеладных. Вероятности продажи шоколадных конфет,

карамельных и мармеладных – соответственно, равны 0,6; 0,7 и 0,8. Покупатель в кондитерской приобрел конфеты. Найти вероятность того, что он купил мармеладные конфеты

2. Число деталей, изготавливаемых на I,II, III станках относится как 4:3:3. Вероятность того, что деталь, изготовленная на I станке, является бракованной - 0,2; на II – 0,4; на III – 0.3. Наудачу взятая деталь оказалась бракованной. Найти веро38. Два принтера печатают одинаковые тексты. Производительность второго принтера в 2 раза больше производительности первого. Первый принтер печатает в среднем 78% листов с текстами отличного качества, а второй 89%. Наудачу взятый лист с текстом оказался отличного качества. Найти вероятность того, что этот лист произведен вторым принтером.

3. Отдел технического контроля проверяет на стандартность по двум параметрам серию изделий. Было установлено, что у 8 из 25 изделий не выдержан только первый параметр, у 6 изделий -только второй, а у 3 изделий не выдержаны оба параметра. Наудачу берется одно из изделий. Какова вероятность того, что оно не удовлетворяет стандарту?

4. В пирамиде 10 винтовок, из которых 4 снабжены оптическим прицелом. Вероятность того, что стрелок поразит мишень при выстреле из винтовки с оптическим прицелом, равна 0,95. Для винтовки без оптического прицела 0,8. Стрелок поразил мишень их наудачу взятой винтовки. Что вероятнее: стрелок стрелял из винтовки с оптическим прицелом или без него?

5. На трех станках различной марки изготовляется определенная деталь. Производительность первого станка за смену составляет 40 деталей, второго - 35 деталей, третьего – 25 деталей. Установлено, что 2, 3 и 5% продукции этих станков соответственно имеют скрытые дефекты. В конце смены на контроль взята одна деталь. Какова вероятность, что она нестандартная?

Практическое занятие № 4.
Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли

Цель: применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

Время выполнения – 2 часа.

1. Вероятность работы автомата в некоторый момент времени равна p. Имеется n независимых работающих автоматов. Найти вероятность того, что:

а) в данный момент работает ровно m автоматов
б) не работают все автоматы
в) работают все автоматы
г) работает более m автоматов
д) работает менее m автоматов
е) работает не менее m автоматов

№ задачи	p	n	m
1	0,45	5	2
2	0,52	6	3
3	0,48	7	4
4	0,2	8	3

2. На конвейер за смену поступает n изделий. Вероятность того, что поступившая на конвейер деталь стандартна равна p. Найти вероятность того, что:

а) в данный момент работает ровно m автоматов
б) не работают все автоматы
в) работают все автоматы
г) работает более m автоматов
д) работает менее m автоматов
е) работает не менее m автоматов

№ задачи	n	p	m
1	150	0,6	75
2	100	0,9	96
3	144	0,8	120
4	220	0,55	140

3. Монету бросают 6 раз. Найти вероятность того, что «решка» выпадет не менее 2-х и не более 3-х раз.

4. В семье 4 ребенка. Найти вероятность того, что среди них 1 девочка и 3 мальчика. Вероятность рождения мальчика равна 0,51.

5. Два равносильных шахматиста играют в шахматы. Что вероятнее: выиграть 6 партий из 8-ми или 7 из 10-ти?

6. Вероятность появления события в каждом из 21 независимых испытаний равна 0,7. Найти вероятность того, что событие появится в большинстве испытаний.

7. Вероятность появления события в каждом из независимых испытаний равна 0,8. Сколько нужно произвести испытаний, чтобы с вероятностью 0,9 можно было ожидать, что событие появится не менее 75 раз?

8. Монета брошена 40 раз. Найти вероятность того, что «герб» выпадет на 6 раз больше, чем «решка»

Практическое занятие № 5
Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ

Цель: применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

Время выполнения – 2 часа.

Краткая теория

Законом распределения дискретной случайной величины (сокращенно ДСВ) называют соотношение, устанавливающее связь между отдельными возможными значениями случайной величины и соответствующими им вероятностями. Закон распределения дискретной случайной величины можно задать таблично, аналитически (в виде формулы) и графически. При табличном задании закона распределения дискретной случайной величины таблица состоит из двух строк и называется законом или рядом распределения дискретной случайной величины X. Первая строка таблицы содержит возможные значения случайной величины, а вторая - соответствующие им вероятности.

x	x_1	x_2	…	x_{n+1}	x_n
p	p_1	p_2	…	p_{n+1}	p_n

Значения x_1, x_2, … , xn записываются в таблице, как правило, в порядке возрастания. Приняв во внимание, что в каждом отдельном испытании случайная величина принимает только одно возможное значение случайной величины X, заключаем, что события $X = x1$, $X = x2$, … , $X = xn$ несовместны и образуют полную группу событий. Следовательно, сумма вероятностей этих событий, т.е. сумма вероятностей второй строки таблицы, равна единице:

$$p_1 + p_2 + \ldots + p_{n=} \sum_{i=1}^{n} p_i = 1$$

Задание № 1. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 3 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,9.

Решение:

Случайная величина X– число попаданий в цель при 3 выстрелах – может принимать значения 0, 1, 2, 3, а соответствующие им вероятности находим по формуле Бернулли

$$P_n(k) = \frac{n!}{k!(n-k)!} \cdot p^k \cdot q^{n-k} = C_n^k p^k q^{n-k}$$

$$P(X=0) = C_3^0 \cdot 0{,}9^0 \cdot 0{,}1^3 = 0{,}001$$
$$P(X=1) = C_3^1 \cdot 0{,}9^1 \cdot 0{,}1^2 = 0{,}027$$
$$P(X=2) = C_3^2 \cdot 0{,}9^2 \cdot 0{,}1^1 = 0{,}243$$
$$P(X=3) = C_3^3 \cdot 0{,}9^3 \cdot 0{,}1^0 = 0{,}729$$

Итак, искомый закон распределения имеет вид:

x	0	1	2	2
p	0,001	0,027	0,243	0,729

Порядок выполнения:

№ 1. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 6 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,1.

№ 2. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 5 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,2.

№ 3. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 7 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,3.

№ 4. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 6 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,4.

№ 5. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 9 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,2.

№ 6. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 5 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,8.

№ 7. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 7 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,4.

№ 8. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 6 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,9.

№ 9. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 6 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,8.

№ 10. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 5 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,8.

№ 11. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 6 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,25.

№ 12. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 6 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,01.

№ 13. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 6 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,02.

№ 14. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 6 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,03.

№ 15. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 6 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,04.

№ 16. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 6 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,08.

№ 17. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 7 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,01.

№ 18. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 8 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,02.

№ 19. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 7 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,03.

№ 20. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 4 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,1.

№ 21. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 8 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,04.

№ 22. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 10 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,1.

№ 23. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 10 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,01.

№ 24. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 10 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,2.

№ 25. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 9 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,2.

№ 26. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 8 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,001.

№ 27. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 9 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,02.

№ 28. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 7 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,001.

№ 29. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 7 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,02.

№ 30. Составить закон распределения числа попаданий в цель при 8 выстрелах, если вероятность попадания при одном выстреле равна 0,03.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение закона распределения дискретной случайной величины.

2. Дайте определение функции распределения дискретной случайной величины.

Практическое занятие № 6
Решение задач на математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение ДСВ

Цель: применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

Время выполнения – 2 часа.

Краткая теория

Случайное событие, связанное с некоторым опытом, является качественной характеристикой опыта.

Определение. Случайная величина называется дискретной, если множество ее значений конечно или счетно, т.е. множество ее значений представляет собой конечную последовательность или бесконечную последовательность.

Определение. Числа, которые описывают случайную величину суммарно, называют числовыми характеристиками случайной величины.

Определение. Выборочным средним $\overline{x_в}$ выборки объема n со статистическим распределением называется среднее арифметическое значений признака выборки, т.е.

$$\overline{x}_в = \frac{x_1 n_1 + x_2 n_2 + \ldots + x_k n_k}{n} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{k} x_i n_i$$

Определение. *Математическим ожиданием* $M(X)$ дискретной случайной величины (X) называется сумма произведений всех ее возможных значений x_i на их вероятности p_i

$$M(X) = x_1 p_1 + x_2 p_2 + \ldots + x_n p_n = \sum_{i=1}^{n} x_i p_i$$

Определение. *Дисперсией дискретной случайной* величины (X) называется математическое ожидание квадрата ее отклонения

$$D(X) = M(X - M(X))^2$$

Пусть (X)- непрерывная случайная величина, распределенная с некоторой плотностью *f(x).* То существует формула

$$M(X) = \int_{-\infty}^{\infty} x \cdot f(x)dx$$

Определение. Число $\sigma(X) = \sqrt{D(X)}$ носит название *среднего квадратичного отклонения величины* (X)

Если величина (X) дискретна, и $D(X)=\int_{-\infty}^{\infty} x^2 \cdot f(x)dx - m^2$, если (X) распределена с плотностью *f(x)*.

Определение. Дисперсия выборочной равна разности среднего арифметического значений квадратов признака и квадрата среднего значения признака

$$D(X)=\overline{x^2}-\overline{(x)}^2$$

Задание № 1. Найти математическое ожидание случайной величины (X), если закон ее распределения задан таблицей

X	1	2	3	4
p	0,3	0,1	0,2	0,4

$M(X)=1\cdot 0,3+2\cdot 0,1+3\cdot 0,2+4\cdot 0,4=0,3+0,2+0,6+1,6=2,7$

Ответ: $M(X)=2,7$

Задание № 2. Найти дисперсию и среднее квадратичное отклонение случайной величины (X), если закон ее распределения задан таблицей

X	0	1	2	3	4
p	0,2	0,4	0,3	0,08	0,02

$M(X)=0\cdot 0,2+1\cdot 0,4+2\cdot 0,3+3\cdot 0,08+4\cdot 0,02=0+0,4+0,6+0,24+0,08=1,32$

$M(X^2)=0^2\cdot 0,2+1^2\cdot 0,4+2^2\cdot 0,3+3^2\cdot 0,08+4^2\cdot 0,02=0+0,4+1,2+0,72+0,32=2,64$

$[M(X)]^2=(1,32)^2=1,7424$

Вычислим дисперсию:

$D(X)=M(X^2)-[M(X)]^2=2,64-1,7424=0,8976$

Найдем среднее квадратичное отклонение: $\sigma(X)=\sqrt{D(X)}=\sqrt{0,8976}=0,9474\approx 0,9$

Ответ: $D(X)=0,8976$ и $\sigma(X)\approx 0,9$

Задание № 3. Вычислить выборочное среднее для выборки

x_i	1	2	3	4	5	6
n_i	1	1	3	4	11	5

$$\overline{x_в}=\frac{1\cdot 1+2\cdot 1+3\cdot 3+4\cdot 4+5\cdot 11+6\cdot 5}{1+1+3+4+11+5}=\frac{113}{25}=4,52$$

Задание № 4. Вычислить дисперсию выборки

x_i	1	2	3	4	5	6
n_i	1	1	3	4	11	5

$$\overline{x_в}=\frac{1\cdot 1+2\cdot 1+3\cdot 3+4\cdot 4+5\cdot 11+6\cdot 5}{1+1+3+4+11+5}=\frac{113}{25}=4,52$$

$$\overline{x^2} = \frac{1}{25}\left(1\cdot 1^2 + 1\cdot 2^2 + 3\cdot 3^2 + 4\cdot 4^2 + 11\cdot 5^2 + 5\cdot 6^2\right) = 22{,}04$$

$$D_в = \overline{x_в^{\,2}} - \left(\overline{x_в}\right)^2 = 22{,}04 - (4{,}52) = 1{,}61$$

Порядок выполнения:

Вычислить дисперсию и среднее квадратичное отклонение дискретной случайной величины

№1.

X	0	1	2
p	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$

№ 2.

X	0	1	1	2
p	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

№ 3.

X	1	2	3	4	5	6
p	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

№ 4.

X	-1	0	1	2	3
p	0,2	0,1	0,25	0,15	0,3

№ 5.

X	0	1	2	3	4
p	0,0001	0,0036	0,0486	0,2916	0,6561

№ 6.

X	-8	-4	-1	1	3	7
p	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$

№ 7.

X	-2	-1	0	1	2	3
p	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{3}$	0	$\frac{1}{4}$

№ 8.

X	-1	1	2	3
p	0,48	0,01	0,09	0,42

№ 9.

X	-1	1	2	3
p	0,19	0,51	0,25	0,05

№ 10.

X	1	2	3	4
p	0,3	0,1	0,2	0,4

№ 11.

X	0	1	2	3	4
p	0,2	0,4	0,3	0,08	0,02

№ 12.

X	1	2	3	4
p	0,9	0,8	0,75	0,7

№ 13.

X	0	1	2	2
p	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

№ 14.

X	1	2	3	4
p	0,01	0, 32	0,46	0,21

№ 15.

X	-2	-1	1	2
p	0,2	0,1	0,4	0,3

№ 16.

X	0	1	1	2
p	0,1	0,1	0,6	0,2

№ 17.

X	0	1	1	2
p	0,2	0,1	0,2	0,5

№ 18.

X	1	9
p	0,4	0,6

№ 19.

X	2	3	5
p	0,1	0,4	0,5

№ 20.

X	1	2	4
p	0,1	0,3	0,6

№ 21.

X	1	3
p	0,4	0,6

№ 22.

X	1	2
p	0,6	0,4

№ 23.

X	4,3	5,1	10,6
p	0,2	0,3	0,5

№ 24.

X	131	140	160	180
p	0,05	0,1	0,25	0,6

№ 25.

X	-5	2	3	4
p	0,4	0,3	0,1	0,2

№ 26.

X	4	5	10	12
p	0,2	0,1	0,3	0,4

№ 27.

X	0	1	2	3
p	0,05	0,10	0,25	0,60

№ 28.

X	-1	0	1	2
p	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

№ 29.

X	-4	6	10
p	0,2	0,3	0,5

№ 30.

X	0,21	0,54	0,61
p	0,1	0,5	0,4

Составьте выборку и оцените дисперсию средней выборки.

№ 31. (2, 7, 7, 7, 5, 7, 5, 5, 7, 7)

№ 32. (8, 8, 12, 12, 12, 12, 12, 8, 12, 12, 12, 12, 12, 4, 4, 7, 7, 4, 4, 4)

№ 33. (2, 7, 5, 5, 5, 7, 8, 8, 8, 8)

№ 34. (4, 4, 7, 8, 4, 8, 8, 7, 4, 4)

№ 35. (1, 4, 1, 4, 4, 5, 7, 7, 7, 5, 5, 1, 1, 1, 1, 1, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 7, 7)

№ 36. (2, 2, 4, 5, 5, 7, 7, 7, 10, 10, 10, 10, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3)

№ 37. (15, 20, 25, 30, 35, 35, 30, 25, 20, 20, 15, 15, 20, 20, 30, 30, 35, 35)

№ 38. (1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 7, 5, 5, 5, 5, 3)

№ 39. (1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5)

№ 40. (1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4)

№ 41. (-20, 0, 0, 10, 0, 10, -20, 0, 0, 10)

№ 42. (26, 6, 6, 6, 26, 6, 6, 6, 6, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 6, 6, 6, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3

№ 45. (2560, 2600, 2620, 2620, 2620, 2620, 2620, 2650, 2700, 2650, 2650, 2620, 2620, 2650, 2620, 2620, 2560, 2600, 2600, 2620)

№ 46. (186, 194, 192, 192, 194, 186, 194, 192, 192, 192)

№ 47. (8, 4, 4, 1, 1, 1, 1, 8, 4, 1)

№ 48. (102, 108, 108, 104, 108, 104, 108, 104, 102, 108)

№ 49. x_i = (0,1; 0,5; 0,6; 0,8) и n_i = (5; 15; 20; 10)

№ 50. x_i = (1250; 1275; 50) и n_i = (20; 25; 5)

№ 51. x_i = (0,01; 0,05; 0,09) и n_i = (2; 3; 20; 3)

№ 52. i x = (23, 5; 26,1; 28,2; 30,4) и n_i = (2; 3; 4; 1)

№ 53. x_i = (0; 1; 2; 3; 4) и n_i = (132; 43; 20; 3; 2)

№ 54. x_i = (0; 1; 2; 3; 4) и n_i = (5; 2; 1; 1; 1)

№ 55. x_i = (0; 1; 2; 3; 4; 5; 6) и n_i = (405; 366; 175; 40; 8; 4; 2

№ 55. x_i = (3; 5; 7; 9; 11; 13; 15; 17; 19; 21) и n_i = (21; 16; 15; 26; 22; 14; 21; 22; 18; 25)

№56. x_i = (0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10) и n_i = (28; 47; 81; 67; 53; 24; 13; 8; 3; 2; 1)

№ 57. x_i = (0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7) и n_i = (2; 3; 10; 22; 26; 20; 12; 5)

№ 58. x_i = (18,4; 18,9; 19,3; 19,6) и n_i = (5; 10; 20; 15)

№ 59. x_i = (-2; 0; 4; 8) и n_i = (2; 3; 0,1; 5)

№ 60. x_i = (0; 1; 2; 3; 4) и n_i = (5; 15; 20; 25; 30)

Контрольные вопросы:

1) Какая случайная величина называется дискретной?

2) Напишите формулу вычисления среднего арифметического значения признака выборки.

3) Что называется математическим ожиданием M(X) дискретной случайной величины (X) ? Как вычислить ее?

4) Что называется дисперсией дискретной случайной величины (X) ? Напишите формулы вычисления дисперсии дискретной случайной величины (X).

Практическое занятие № 7.
Вычисление числовых характеристик НСВ.
Построение функции плотности и интегральной функции распределения

Цель: применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

Время выполнения – 2 часа.

Краткая теория

Непрерывной называют случайную величину, которая может принимать все значения из некоторого промежутка. Законом распределения (или интегральной функцией распределения) непрерывной случайной величины X называется функция F(x), равная вероятности того, что X приняла значение меньше X:

$$F(x) = P(X < x).$$

Плотностью распределения (или дифференциальной функцией распределения) непрерывной случайной величины X называется функция f(x), равная производной интегральной функции распределения:

$$f(x) = F'(x).$$

В частности, вероятность попадания случайной величины в интервал (a;b) равна:

$$P(a < X < b) = \int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a).$$

Математическое ожидание M(X) и дисперсия D(X) непрерывной случайной величины определяются через несобственные интегралы:

$$M(X) = \int_{-\infty}^{\infty} xf(x)dx, \quad D(X) = \int_{-\infty}^{\infty} [x - M(x)]^2 f(x)dx.$$

Все свойства дисперсии и математического ожидания, установленные для ДСВ, сохраняются для НСВ.

Замечание: Если распределение симметрично, то его мода, медиана и математическое ожидание совпадают.

Порядок выполнения:

1. Случайная величина X задана интегральной функцией:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & при\ x \le -2 \\ \frac{x}{4} + \frac{1}{2} & при\ -2 < x \le 2 \\ 1 & при\ x > 2 \end{cases}$$

Найти вероятность того, что в результате испытания случайная величина X примет значение:

а) меньше 0;

б) меньше 1;

в) не меньше 1;

г) заключенное в интервале (0;2).

2. Случайная величина задана интегральной функцией:

$$F(x)=\begin{cases}0 & при\ x\le 1\\ \dfrac{x^2}{8}-\dfrac{1}{8} & при\ 1<x\le 3\\ 1 & при\ x>3\end{cases}$$

Найти: а) дифференциальную функцию случайной величины X;

б) математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое: отклонение случайной величины X;

в) вероятность попадания случайной величины в интервал (1;2).

3. Случайная величина X задана интегральной функцией:

$$F(x)=\begin{cases}0 & при\ x\le A\\ \dfrac{x^3}{4} & при\ A<x\le B\\ 1 & при\ x>B\end{cases}$$

Найти значения A и B, математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины X.

4. Случайная величина X задана интегральной функцией:

$$F(x)=\begin{cases}0 & при\ x\le 1\\ \dfrac{x^3}{2}-\dfrac{x}{2} & при\ 1<x\le 2.\\ 1 & при\ x>2\end{cases}$$

Найти: а) дифференциальную функцию случайной величины X;

б) вероятность того, что в результате четырех независимых испытаний случайная величина X хотя бы один раз примет значение, принадлежащее интервалу (1;1,5);

в) начертить графики функций.

Контрольные вопросы:

1. Что такое НСВ?
2. Понятие равномерно распределённой НСВ.

Практическое занятие № 8
Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки

Цель: формирование умений применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач и применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа

Время выполнения – 2 часа.

Краткая теория

Точечная оценка параметра – это оценка, которая характеризуется одним конкретным числом (например, математическим ожиданием, дисперсией, средним квадратичным отклонением и т.д.).

Точечные оценки параметров генеральной совокупности могут быть приняты в качестве ориентировочных, первоначальных результатов обработки выборочных данных. Их основной недостаток заключается в том, что неизвестно, с какой точностью оценивается параметр. Если для выборок большого объема точность обычно бывает достаточной (при условии несмещенности, эффективности и состоятельности оценок), то для выборок небольшого объема вопрос точности становится очень важным. По этой причине при небольшом объеме выборки следует пользоваться интервальными оценками.

Интервальные оценки позволяют построить с заданной вероятностью интервал, в котором находится оцениваемый параметр генеральной совокупности. Таким образом, интервальные оценки характеризуются двумя числами – концами интервалов.

Эмпирическая функция распределения [функция распределения *n*-выборки] – это функция $F_n(x)$, которая для каждого значения x определяет относительную частоту события $X < x$:

$$F_n(x) = \frac{m_x}{n}. \qquad (2)$$

Следовательно, для того чтобы найти $F_n(x_5)$, необходимо число вариант, меньших x_5, разделить на объем выборки n:

$$F_n(x_5) = \frac{m_{x_5}}{n}.$$

Интегральная функция $F(x)$ распределения генеральной совокупности называется **теоретической функцией распределения** (в отличие от эмпирической функции распределения выборочной совокупности).

Они отличаются тем, что теоретическая функция $F(x)$ характеризует вероятность события $X < x$, а эмпирическая функция $F_n(x)$ характеризует относительную частоту события $X < x$.

В то же время $F_n(x)$ обладает всеми свойствами функции $F(x)$.

Если n-выборка случайной величины X задана в виде интервального вариационного ряда,

Интервалы	$[a_1, a_2)$	$[a_2, a_3)$	…	$[a_k, a_{k+1}$
Частоты	m_1	m_2	…	m_k

где $\sum_{i=1}^{k} m_i = n$, то в этом случае эмпирическая функция распределения $F_n(x)$ определяется только на концах интервала. В этом случае ее можно изобразить ломаной, проходящей через точки $(a_i; F_n(a_i))$, $i = \overline{1,k}$. При этом $F_n(a_1) = 0$, $F_n(a_{k+1}) = 1$.

Пример 1. Пусть выборка случайной величины X задана дискретным вариационным рядом (табл. 1).

Таблица 1

x_i	37	38	39	40	41	42	43	44
m_i	1	3	5	8	12	9	5	2

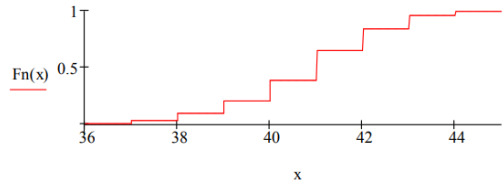
По данным этой табл. найдем накопленные частоты и накопленные относительные частоты (табл. 2).

Таблица 2

x_i	37	38	39	40	41	42	43	44	45
m_{x_i}	0	1	4	9	17	29	38	43	45
w_{x_i}	0	0,022	0,089	0,2	0,378	0,644	0,844	0,956	1

Определим эмпирическую функцию $F_n(x)$ и построим ее график.

$$\mathrm{Fn}(x) := \begin{cases} 0 & \text{if } x \le 37 \\ 0.022 & \text{if } 37 < x \le 38 \\ 0.089 & \text{if } 38 < x \le 39 \\ 0.2 & \text{if } 39 < x \le 40 \\ 0.378 & \text{if } 40 < x \le 41 \\ 0.644 & \text{if } 41 < x \le 42 \\ 0.844 & \text{if } 42 < x \le 43 \\ 0.956 & \text{if } 43 < x \le 44 \\ 1 & \text{if } x > 44 \end{cases}$$



Приведем другое решение этого примера в Mathcad

$$\text{ORIGIN} := 1$$

$$\text{data} := \begin{pmatrix} 37 & 38 & 39 & 40 & 41 & 42 & 43 & 44 & 45 \\ 1 & 3 & 5 & 8 & 12 & 9 & 5 & 2 & 45 \end{pmatrix} \qquad \text{data} := \text{data}^{T}$$

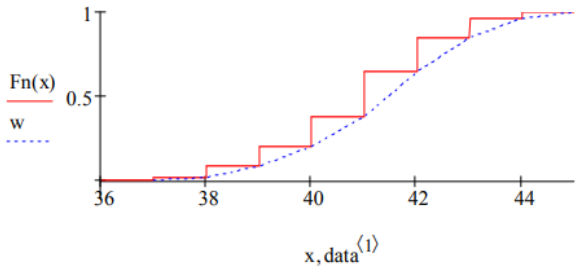
$$n := \sum \text{data}^{\langle 2 \rangle} - 45$$

$$k := \text{rows}(\text{data}) \qquad m := \text{data}^{\langle 2 \rangle} \qquad mx_1 := 0$$

$$s := 2 .. k \qquad mx_s := \sum_{i=1}^{s-1} m_{i,1} \qquad w := \frac{mx}{n}$$

$$mx = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 4 \\ 9 \\ 17 \\ 29 \\ 38 \\ 43 \\ 45 \end{pmatrix} \qquad w = \begin{pmatrix} 0 \\ 0.022 \\ 0.089 \\ 0.2 \\ 0.378 \\ 0.644 \\ 0.844 \\ 0.956 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$Fn(x) := \begin{cases} w_{1,1} & \text{if } x \le 37 \\ w_{2,1} & \text{if } 37 < x \le 38 \\ w_{3,1} & \text{if } 38 < x \le 39 \\ w_{4,1} & \text{if } 39 < x \le 40 \\ w_{5,1} & \text{if } 40 < x \le 41 \\ w_{6,1} & \text{if } 41 < x \le 42 \\ w_{7,1} & \text{if } 42 < x \le 43 \\ w_{8,1} & \text{if } 43 < x \le 44 \\ w_{9,1} & \text{if } x > 44 \end{cases}$$



Пример 2. Пусть выборка случайной величины X задана интервальным вариационным рядом (табл. 1).

Таблица 1

x_i	[-1,75; -1,25)	[-1,25; -0,75)	[-0,75; -0,25)	[-0,25; 0,25)
m_i	5	8	9	12
x_i	[0,25; 0,75)	[0,75; 1,25)	[1,25; 1,75)	
m_i	9	3	4	

Для построения эмпирической функции распределения $F_n(x)$ вычислим накопленные частоты w_{a_i} (табл. 2).

Таблица 2

a_i	-1,75	-1,25	-0,75	-0,25	0,25	0,75	1,25	1,75
w_{a_i}	0	0,1	0,26	0,44	0,68	0,86	0,92	1

Воспользовавшись Mathcad, определим эмпирическую функцию распределения $F_n(x)$ и построим ее график.

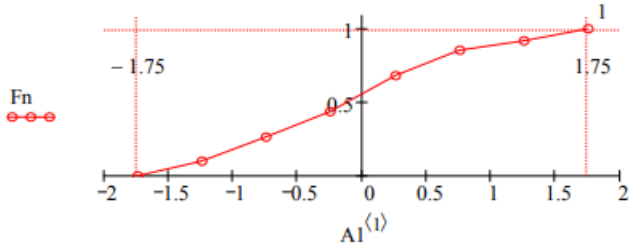
ORIGIN := 1

$$A1 := \begin{pmatrix} -1.75 & -1.25 & 5 \\ -1.25 & -0.75 & 8 \\ -0.75 & -0.25 & 9 \\ -0.25 & 0.25 & 12 \end{pmatrix} \qquad A2 := \begin{pmatrix} 0.25 & 0.75 & 9 \\ 0.75 & 1.25 & 3 \\ 1.25 & 1.75 & 4 \end{pmatrix} \qquad A := stack(A1, A2)$$

$$a := (1.75 \quad 1.75 \quad 0) \qquad A1 := stack(A, a)$$

$$k := rows(A1) \qquad m := A1^{\langle 3 \rangle} \qquad n := \sum m$$

$$Fn_1 := 0 \qquad s := 2 .. k \qquad Fn_s := \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{s-1} m_{i,1} \qquad Fn = \begin{pmatrix} 0 \\ 0.1 \\ 0.26 \\ 0.44 \\ 0.68 \\ 0.86 \\ 0.92 \\ 1 \end{pmatrix}$$



Пример 3. Построить эмпирическую функцию распределения по статистическому распределению

X	11	12	13	14
W_x	0,4	0,1	0,3	0,2

Решение. Имеем:

$$F^*(x)=\begin{cases}0 & x\le 11\\ 0{,}4 & 11<x\le 12\\ 0{,}4+0{,}1 & 12<x\le 13\\ 0{,}4+0{,}1+0{,}3 & 13<x\le 14\\ 0{,}4+0{,}1+0{,}3+0{,}2 & x>14\end{cases}\qquad F^*(x)=\begin{cases}0 & x\le 11\\ 0{,}4 & 11<x\le 12\\ 0{,}5 & 12<x\le 13\\ 0{,}8 & 13<x\le 14\\ 1 & x>14\end{cases}$$

■

Задача 1. Из 1500 деталей отобрано 250, распределение которых по размеру задано в таблице

Размер детали	7,8-8,0	8,0-8,2	8,2-8,4	8,4-8,6	8,6-8,8	8,8-9,0
Количество деталей	5	20	80	95	40	10

Найти точечные оценки $\bar{x}$, $\overline{S^2}$ для среднего и несмещенной дисперсии, а также дисперсию $\sigma^2_{\bar{x}}$ оценки $\bar{x}$ для повторного и бесповторного отбора.

Р е ш е н и е.

$$\bar{x}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i=\frac{1}{250}(7{,}9\cdot 5+8{,}1\cdot 20+8{,}3\cdot 80+8{,}5\cdot 95+8{,}7\cdot 40+8{,}9\cdot 10)=8{,}44;$$

$$\overline{S^2}=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(x_i-\bar{x}\right)^2=\frac{1}{249}[(7{,}9-8{,}44)^2\cdot 5+(8{,}1-8{,}44)^2\cdot 20+$$

$$(8{,}3-8{,}44)^2\cdot 80+(8{,}5-8{,}44)^2\cdot 95+(8{,}7-8{,}44)^2\cdot 40+(8{,}9-8{,}44)^2\cdot 10]=0{,}042.$$

Для повторной выборки

$$\sigma^2_{\bar{x}}=\frac{\overline{S^2}}{n}=\frac{0{,}042}{250}=0{,}00016;$$

для бесповторной

$$\sigma^2_{\bar{x}}=\frac{\overline{S^2}}{n}\left(1-\frac{n}{N}\right)=0{,}00016\left(1-\frac{250}{1500}\right)=0{,}00013.$$

Mathcad-контроль:

ORIGIN := 1

$$xv := \begin{pmatrix} 7.9 & 8.1 & 8.3 & 8.5 & 8.7 & 8.9 \\ 5 & 20 & 80 & 95 & 40 & 10 \end{pmatrix} \qquad xv := xv^{T} \qquad n := \sum xv^{\langle 2 \rangle}$$

$$xs := \frac{xv^{\langle 1 \rangle} \cdot xv^{\langle 2 \rangle}}{n} \qquad xs = 8.44$$

$$S2 := \frac{1}{n-1} \cdot xv^{\langle 2 \rangle} \cdot \left(xv^{\langle 1 \rangle} - xs\right)^2 \qquad S2 = 0.042$$

$$\sigma 12 := \frac{S2}{n} \qquad \sigma 12 = 1.687 \times 10^{-4}$$

$$N := 1500 \qquad \sigma 22 := \frac{S2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right) \qquad \sigma 22 = 1.406 \times 10^{-4}$$

Задача 2. Выборочно обследовали партию кирпича, поступившего на стройку. Из 100 проб в 12 случаях кирпич оказался бракованным. Найти точечную оценку $\overline{p}$ доли бракованного кирпича и $\sigma_{\overline{p}}$.

Р е ш е н и е. Согласно формуле (8) п. 1.4 имеем

$$m = 12, \quad n = 100, \quad \overline{p} = \frac{m}{n} = 0{,}12.$$

$$\sigma^2_{\overline{p}} = \frac{\overline{p}(1-\overline{p})}{n} = \frac{0{,}12 \cdot 0{,}88}{100} = 0{,}001056; \quad \sigma_{\overline{p}} = \sqrt{\sigma^2_{\overline{p}}} = 0{,}031.$$

Mathcad-контроль:

$$m := 12 \qquad n := 100 \qquad p1 := \frac{m}{n} \qquad \sigma p12 := \frac{p1 \cdot (1 - p1)}{n}$$

$$\sigma p12 = 1.056 \times 10^{-3} \qquad \sigma p1 := \sqrt{\sigma p12} \qquad \sigma p1 = 0.032$$

Задача 3. Для определения среднего процентного содержания белка в зернах пшеницы было отобрано 625 зерен, обследование которых показало, что выборочное среднее равно $\overline{x} = 16{,}8$, а выборочная несмещенная дисперсия $\overline{S^2} = 4$. Чему равна предельная ошибка выборки? Доверительная вероятность $\gamma = 98{,}8$ %.

Р е ш е н и е. Считаем, что объем генеральной совокупности бесконечен, тогда выборку можно считать повторной. Так как $\gamma = 0{,}988$, то по таблицам функции $\Phi(x)$ определим t из условия $\Phi(t) = 0{,}988$; $t = 2{,}5$. Тогда (см. таблицу подпункта 1.7.1) предельная ошибка выборки равна

$$\Delta = t\frac{\overline{S}}{\sqrt{n}} = 2{,}5 \cdot \frac{2}{\sqrt{625}} = 0{,}2.$$

Mathcad-контроль:

$\gamma := 0.988$ $\quad t := qnorm(\gamma, 0, 1)$ $\quad t = 2.257$

$S2 := 4$ $\quad S := \sqrt{S2}$ $\quad n := 625$ $\quad \Delta := t \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$ $\quad \Delta = 0.181$

Задача 6. Из партии в 5000 электрических ламп было отобрано 300 по схеме бесповторной выборки. Средняя продолжительность горения ламп в выборке оказалась равной 1450 часам, а дисперсия $\overline{S^2} = 4000$. Найти доверительный интервал для среднего срока горения лампы. Доверительная вероятность $\gamma = 99{,}96$ %.

Р е ш е н и е. Для $\gamma = 0{,}9996$ по таблицам находим $\Phi(t) = 0{,}9996$; $t = 3{,}57$. При $n > 30$ для бесповторной выборки (см. таблицу подпункта 1.7.1)

$$\Delta = \frac{3{,}57 \cdot \sqrt{4000}}{\sqrt{300}} \sqrt{1 - \frac{300}{5000}} \approx 12{,}997 = 13.$$

Тогда искомый доверительный интервал

$$1437 < a < 1463.$$

Mathcad-контроль:

$\gamma := 0.9996$ $\quad \alpha := 1 - \gamma$ $\quad t := qnorm\left(1 - \frac{\alpha}{2}, 0, 1\right)$ $\quad t = 3.54$

$S2 := 4000$ $\quad n := 300$ $\quad N := 50000$ $\quad a := 1450$ $\quad S := \sqrt{S2}$

$\Delta := t \cdot \frac{S}{\sqrt{n}} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)$ $\quad \Delta = 12.849$

$a - \Delta = 1.437 \times 10^3$ $\quad a + \Delta = 1.463 \times 10^3$

Задача 7. Службой контроля проверен расход энергии в течение месяца в 10 квартирах 70-квартирного дома, в результате чего были получены значения (кВт·ч): 125, 78, 102, 140, 90, 45, 50, 125, 115, 112.

Определить доверительный интервал для оценки среднего расхода электроэнергии в доме. Доверительная вероятность $\gamma = 95$ %.

Р е ш е н и е. Считаем выборку бесповторной, тогда (при $n = 10 < 30$) предельная ошибка выборки по формуле (7) подпункта 1.7.1 равна

$$\Delta = t_{n-1} \frac{\overline{S}}{\sqrt{n}} \sqrt{1 - \frac{n}{N}}.$$

Здесь $n = 10$, $N = 70$. При $\gamma = 0{,}95$ получим $t_9 = 2{,}26$.

Находим

$$\overline{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i = 98{,}2$$

и

$$\overline{S^2} = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(x_i - \bar{x}\right)^2 = 1033{,}29\,; \quad \bar{S} = \sqrt{\overline{S^2}} = 32{,}145\,.$$

Тогда

$$\Delta = 2{,}26 \cdot \frac{32{,}145}{\sqrt{10}}\sqrt{1 - \frac{10}{70}} = 21{,}27\,.$$

Получили доверительный интервал

$$\bar{x} - \Delta < a < \bar{x} + \Delta \;\Rightarrow\; 76{,}93 < a < 119{,}47\,.$$

Mathcad-контроль:

$x := (125\ \ 78\ \ 102\ \ 140\ \ 90\ \ 45\ \ 50\ \ 125\ \ 115\ \ 112)$ $\quad n := \text{cols}(x)$

$N := 70$ $\quad \gamma := 0.95$ $\quad \alpha := 1 - \gamma$ $\quad t := qt\left(1 - \frac{\alpha}{2}, n - 1\right)$

$S := \sqrt{\text{Var}(x)}$ $\quad S = 32.145$ $\quad \Delta := t \cdot \frac{S}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{1 - \frac{n}{N}}$ $\quad xs := \text{mean}(x)$

$xs = 98.2$ $\quad xs - \Delta = 76.911$ $\quad xs + \Delta = 119.489$

Задача 8. Автомат фасует чай в пачки. Проведена случайная выборка объемом n = 30 пачек. Средний вес пачки чая в выборке 101 г, выборочное стандартное отклонение S = 4 г. Определить доверительный интервал для среднего веса пачки чая в генеральной совокупности. Доверительная вероятность γ = 95 %.

Ответ: искомый интервал (99,133; 102,867).

Задача 9. Проведена выборка объема n = 1000 шт. 120 из них оказались бракованными. Найти доверительный интервал доли бракованных изделий в генеральной совокупности. Доверительная вероятность γ = 99 %.

Ответ: (0,094; 0,146).

Задача 10. Найти эмпирическую функцию по данному распределению выборки:

а)

x_i	2	5	7	8
n_i	1	3	2	4

б)

x_i	4	7	8	9
n_i	5	2	3	4

Практическое занятие № 9
Построение полигонов и гистограмм частот и относительных частот

Цель: формирование умений применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

Время выполнения – 2 часа.

Краткая теория

Для графического изображения статистического ряда используют полигоны и гистограммы.

Для построения полигона на оси Ox откладывают значения вариант, на оси Oy – значения частот n_i (или относительных частот W_i). Построенную таким образом ломаную, отрезки, которой соединяют точки (x_i, n_i) или (x_i, W_i) называют **полигоном частот** или **полигоном относительных частот** соответственно.

В случае непрерывного распределения признака на основании интервального статического распределения (2) использует гистограмму, устанавливающую зависимость частот от разрядов интервалов, в которые попадают значения случайной величины. Предполагаем, что длины интервалов равны $\Delta x_i = x_i - x_i{-}1 = h$ (h – шаг распределения). На оси Ox отметим точки $x_1, x_2, ..., x_k$, с шагом h друг от друга. На каждом частичном интервале строим прямоугольник высотой n_i / h (плотность частоты).

Гистограммой частот называют ступенчатую фигуру, состоящую из вышеупомянутых прямоугольников. Поскольку площадь i-го частичного прямоугольника равна $hn_i / h = n_i$, то площадь гистограммы частот равна сумме всех частот, т.е. объему выборки n.

Пример 1. Построить полигон частот по данному распределению выборки:

x_i	2	3	5	6
n_i	10	15	5	20

Решение.

Отложим на оси OX значения i x , а на оси ординат – соответствующие им частоты i n . Соединив полученные точки отрезками прямых, получим искомый полигон частот (рисунок 3).

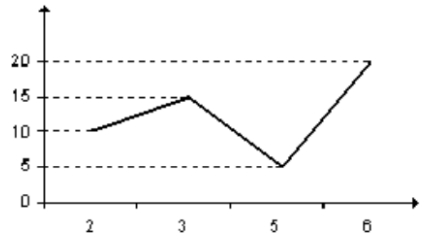


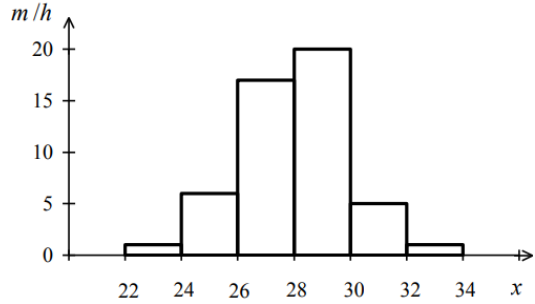
Рисунок 3

Пример 2. Дано возрастное распределение 100 сотрудников (лет). Построить гистограмму частот.

x_{i-1}–x_i	22–24	24–26	26–28	28–30	30–32	32–34
m_i	2	12	34	40	10	2

Решение:. Признак X – Возраст сотрудника (лет), непрерывный, ряд распределения – интервальный. Построим гистограмму частот, предварительно определив $h=(x_k-x_0)/k=(34-22)/6=2$ $(k=6)$ и плотность частоты m_i/h:

x_{i-1}–x_i	22–24	24–26	26–28	28–30	30–32	32–34
m_i/h	1	6	17	20	5	1



Пример 7. Построить гистограмму частот распределения по данной выборке:

Значение x_i	-2	0	1	2	3	5	7
Частота n_i	4	5	7	8	6	2	1

$$\Delta l=7-(-2)=9,\quad \Delta l_S=h=\frac{9}{4}=2{,}25.$$

Промежуток	[-2;0,25]	[0,25;2,5]	[2,5;4,75]	[4,75;7]
n_S	9	15	6	3
$\frac{n_S}{h}$	4	$\frac{20}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{4}{3}$

По оси OX отложим частичные интервалы - вычисленные промежутки, а по оси OY значения $\frac{n_S}{h}$, по которым строим прямоугольники. Совокупность прямоугольников является искомой гистограммой с площадью, равной объему выборки (рисунок 4).

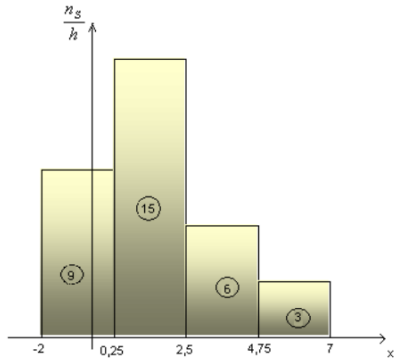


Рисунок 4

Порядок выполнения

№ 1. Построить полигон частот по данному распределению выборки:

x_i	15	20	25	30	10
n_i	10	15	30	20	25

№ 2. Изменение емкости затвор-сток у 80 полевых транзисторов дали следующие результаты:

1,9	3,1	1,3	0,7	3,2	1,1	2,9	2,7	2,7	4,0
1,7	3,8	0,9	0,8	3,1	1,2	2,6	1,9	2,3	3,2
4,1	1,3	2,4	4,5	2,5	0,9	1,4	1,6	2,2	3,1
1,5	1,1	2,3	4,3	2,1	0,7	1,2	1,5	1,8	2,9
0,8	0,9	1,7	4,1	4,3	2,6	0,9	0,8	1,2	2,1
3,2	2,9	1,1	3,2	4,5	2,1	3,1	5,1	1,1	1,9
0,9	3,1	0,9	3,1	3,3	2,8	2,5	4,0	4,3	1,1
2,1	3,8	4,6	3,8	2,3	3,9	2,4	4,1	4,2	0,9

Построить гистограмму частот по этой выборке, предварительно составив соответствующую таблицу группировки. В качестве длины интервала взять следующие значения:

а) h=0,3; б) h=0,6; в) h=1,2.

№ 3. Построить гистограмму частот по данному распределению выборки:

Номер интервала	Частичный интервал	Сумма частот вариант	Плотность частоты
1	2-7	5	
2	7-12	6	
3	12-17	25	
4	17-22	6	
5	22-27	4	

№ 4. Построить гистограмму частот по данному распределению выборки:

Номер интервала	Частичный интервал	Сумма частот вариант	Плотность частоты
1	3-5	4	
2	5-7	6	
3	7-9	20	
4	9-11	40	
5	11-13	20	
6	13-15	4	
7	15-17	6	

Практическое занятие № 10
Метод произведений для вычисления выборочной средней и дисперсии

Цель: формирование умений применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

Время выполнения – 2 часа.

Краткая теория

Случайное событие, связанное с некоторым опытом, является качественной характеристикой опыта.

Определение. Генеральной совокупностью называется множество числовых значений некоторого признака всех объектов рассматриваемой совокупности.

Определение. Выборочной совокупностью или просто выборкой называется множество числовых значений некоторого признака всех объектов, случайным образом отобранных из всей совокупности рассматриваемых объектов.

Определение. Наблюдаемые значения рассматриваемого признака называются вариантами, а последовательность вариант, записанных в возрастающем порядке, называется выборочным или вариационным рядом.

Определение. Числа n_1, n_2, ..., n_k называются *частотами,* а их отношения к объему выборки, т.е. $w_i = n_i / n$, - *относительными частотами* соответствующих вариант.

Определение. Отношение $\frac{n_i^{нак}}{n}$ накопленной частоты к общему объему выборки называется *относительной накопленной частотой,* $w_i^{нак} = \frac{n_i^{нак}}{n}$

Определение. *Статистическим распределением выборки* называется перечень вариант и соответствующих им частот или относительных частот.

Определение. Выборочным средним $\overline{x_в}$ выборки объема n со статистическим распределением называется среднее арифметическое значений признака выборки, т.е.

$$\overline{x}_в = \frac{x_1 n_1 + x_2 n_2 + ... + x_k n_k}{n} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{k} x_i n_i$$

Определение. Дисперсия выборочной равна разности среднего арифметического значений квадратов признака и квадрата среднего значения признака

$$D(X) = \overline{x^2} - \left(\overline{x}\right)^2$$

Задание № 1. Найти относительные частоты, накопленные частоты, накопленные относительные частоты.

x_i	2	6	12
n_i	3	10	7

Вычислим объем выборки

$n = 3+10+7 = 20$

$w_1 = \frac{n_1}{n} = \frac{3}{20} = 0{,}15$; $w_2 = \frac{n_2}{n} = \frac{10}{20} = 0{,}5$; $w_3 = \frac{n_3}{n} = \frac{7}{20} = 0{,}35$;

$n_1^{нак} = 0$; $n_2^{нак} = 0+3 = 3$; $n_3^{нак} = 10+3 = 13$;

$n_4^{нак} = 10+3+7 = 20 = n$

$w_1^{нак} = \frac{n_1^{нак}}{n} = 0$; $w_2^{нак} = \frac{n_2^{нак}}{n} = 0{,}15$; $w_3^{нак} = \frac{n_3^{нак}}{n} = 0{,}65$; $w_4^{нак} = \frac{n_4^{нак}}{n} = 1$

Задание № 2. Вычислить выборочное среднее для выборки

x_i	1	2	3	4	5	6
n_i	1	1	3	4	11	5

$$\overline{x_в} = \frac{1\cdot1+2\cdot1+3\cdot3+4\cdot4+5\cdot11+6\cdot5}{1+1+3+4+11+5} = \frac{113}{25} = 4{,}52$$

Задание № 4. Вычислить дисперсию выборки

x_i	1	2	3	4	5	6
n_i	1	1	3	4	11	5

$$\overline{x_в} = \frac{1\cdot1+2\cdot1+3\cdot3+4\cdot4+5\cdot11+6\cdot5}{1+1+3+4+11+5} = \frac{113}{25} = 4{,}52$$

$$\overline{x^2} = \frac{1}{25}\left(1\cdot1^2+1\cdot2^2+3\cdot3^2+4\cdot4^2+11\cdot5^2+5\cdot6^2\right) = 22{,}04$$

$$D_в = \overline{x_в^{\,2}} - \left(\overline{x_в}\right)^2 = 22{,}04 - (4{,}52) = 1{,}61$$

Порядок выполнения:

1. Составьте выборку. Найти относительные частоты, накопленные частоты, накопленные относительные частоты. Вычислить дисперсию выборки.

№ 1. (2, 7, 7, 7, 5, 7, 5, 5, 7, 7)

№ 2. (8, 8, 12, 12, 12, 12, 12, 8, 12, 12, 12, 12, 12, 4, 4, 7, 7, 4, 4, 4)

№ 3. (2, 7, 5, 5, 5, 7, 8, 8, 8, 8) № 4. (4, 4, 7, 8, 4, 8, 8, 7, 4, 4)

№ 5. (1, 4, 1, 4, 4, 5, 7, 7, 7, 5, 5, 1, 1, 1, 1, 1, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 7, 7)

№ 6. (2, 2, 4, 5, 5, 7, 7, 7, 10, 10, 10, 10, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3)

№ 7. (15, 20, 25, 30, 35, 35, 30, 25, 20, 20, 15, 15, 20, 20, 30, 30, 35, 35)

№ 8. (1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 7, 5, 5, 5, 5, 3)

№ 9. (1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5) № 10. (1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4)

№ 11. (-20, 0, 0, 10, 0, 10, -20, 0, 0, 10)

№ 12. (26, 6, 6, 6, 26, 6, 6, 6, 6, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 6, 6, 6, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3

Литература:

1. Прохоров Ю. В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518058 (дата обращения: 29.01.2025).

2. Энатская Н. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Энатская, Е. Р. Хакимуллин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11917-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511816 (дата обращения: 29.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции ученных МГУ. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс]. URL: Теория вероятностей и математическая статистика |

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Статистика. [Электронный ресурс]. URL:Таблицы. Статистика (infotables.ru)

2. Кулешова И.И. Теория вероятностей и математическая статистика: Методическое пособие для студентов СПО специальности «Информационные системы и программирование» / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2025. – 101 с. [Электронный ресурс]. URL: Kuleshova_I.I._Teoriya_veroyatnostey_i_matematicheskaya_statistika_(dlya_ISP-11_)_2025.pdf (rubinst.ru)

3. Прохоров, Ю.В.Лекции по теории вероятностей и математической статистике: учебник и практикум для среднего профессионального образования/Ю.В.Прохоров, Л.С.Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс]. URL https://urait.ru/bcode/542392

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. [Электронный ресурс]. URL: Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. – смотреть онлайн все 14 видео от Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. в хорошем качестве на RUTUBE

2. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции ученных МГУ. [Электронный ресурс]. URL: Теория вероятностей | Открытые видеолекции учебных курсов МГУ (teach-in.ru)

3. Ульянов В.В. видеолекции. [Электронный ресурс]. URL:Ульянов В.В. | Лекции по теории вероятностей, 2022-2025 - YouTube

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Ответы на тесты по предмету Теория вероятностей и математическая статистика . [Электронный ресурс]. URL: Ответы на тесты по предмету Теория вероятностей и математическая статистика | 2423 вопросов и ответов | Тест на 5 (testna5.ru)

2. Нефедова, Г.А. Н58 Теория вероятностей и математическая статистика (тестовые задания с решениями и ответами) [Текст]: метод. указания / Г.А. Нефедова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 74 [Электронный ресурс]. URL Об. документ.pdf (sgugit.ru)

Теория вероятности и математическая статистика

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Теория вероятности и математическая статистика

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы

для специальности

09.02.10 Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО
«Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной
программы по специальности
09.02.10 *Разработка
компьютерных игр, дополненной и
виртуальной реальности*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является частью учебной деятельности обучающихся в процессе изучения дисциплины ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика и выполняется без непосредственного участия преподавателя, но по его заданиям и под его контролем.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;

$У_2$ - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;

$У_3$ - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

знать:

$З_1$ - основные понятия комбинаторики;

$З_2$ - основы теории вероятностей и математической статистики.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

И профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.7. Разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и платформы/фреймворка.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

Требования к организации самостоятельной работы

Требования к выполнению самостоятельной работы

Для выполнения самостоятельной работы обучающемуся следует изучить методические указания преподавателя по выполнению работы.

Самостоятельная работа по дисциплине выполняется в отдельной тетради для самостоятельных работ, которая сдаётся преподавателю.

Работа должна быть выполнена в течение указанного срока, иначе оценка будет снижена.

В учебном журнале, в отдельные графы выставляются оценки за выполнение самостоятельных работ.

Правила выполнения самостоятельных работ студентов

При выполнении самостоятельной работы студент должен:

- строго выполнять весь объем;
- знать, что выполнение каждой работы проверяется преподавателем;
- при работе с литературой, т.е. при изучении текста учебника, конспекта лекций, дополнительной литературы отвечать на вопросы подлежащие изучению, делать сообщения на занятиях, представлять рефераты, доклады и получать соответствующие оценки;
- после прохождения каждой темы изучаемого материала готовиться к ответу на тестовые опросы с получением соответствующих оценок;
- готовиться к выполнению практических работ, предусматривающих необходимое оформление расчетной и графической частей, таблиц, т.е. решать задачи по образцу;
- показать готовность к решению задач по образцу и выполнить все практические работы независимо от того были ли пропущены какие-либо занятий по уважительным или неуважительным причинам.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Решение задач

Оценка "отлично" – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка "хорошо" – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка "удовлетворительно" – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка "неудовлетворительно" – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской

Самостоятельная работа
по теме 1.1. Комбинаторика

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 1 час

Задачи

1) Старшине роты необходимо составить список из 9 солдат в любом порядке. Сколько различных списков он может составить?

2) Сколькими способами можно выбрать две монеты из трех: 1,2,3 копейки?

3) Из группы в 20 голов крупного рогатого скота, предназначенного для откорма, для контрольного определения среднесуточного привеса отбирается группа из 8 животных. Сколькими способами это можно сделать?

4) В ящике 20 шаров, среди которых 12 белых, а остальные – голубые. Отбирают наугад 2 шара. Сколько существует вариантов того, что они белые?

5) На фабрике по пошиву флагов имеются следующие цвета ткани: красный, белый, голубой, синий, желтый. Сколько можно сшить 3-х цветных флагов с горизонтальными полосами при условии, что одинаковых быть не должно?

Самостоятельная работа
по теме 1.2. Случайные события

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 часа

Классическое определение вероятности

1) Кафедра физвоспитания приобрела для футбольной команды 16 футболок с номерами от 1 до 16. Игроки наудачу берут 10 футболок. Найти вероятность того, что футболка под номером 13 окажется не взятой.

2) Брошены 3 игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна 12, если их произведение равно 48.

3) В читальном зале на полке стоят 37 книг, одна из которых по цитологии. Библиотекарь наудачу берет 8 книг. Найти вероятность того, что среди них нет книги по цитологии.

4) В аудитории находится 40 студентов, 25 из которых не выполнили домашнее задание. Преподаватель наудачу берет тетради у 10 студентов. Найти вероятность того, что все тетради окажутся с выполненным заданием.

5) В магазине имеется 16 плиток шоколада, 12 из которых фабрики «Бабаевский». Покупатель купил три плитки шоколада. Все шоколадки стоят

одинаково. Найти вероятность того, что он не купил ни одной шоколадки фабрики «Бабаевский».

6) На грядке посажено 25 кустов средне- и раннеспелого картофеля, из которых 16 раннеспелого сорта. Весь картофель посажен вперемешку. В первый день уборки картофеля выкопано 12 кустов картофеля. Найти вероятность того, что среднеспелого и раннеспелого картофеля выкопано одинаково.

7) Грибник собрал 12 трубчатых и 16 пластинчатых грибов. По дороге домой он уронил три гриба. Найти вероятность того, что он потерял трубчатые грибы.

8) В кодовом замке 10 кнопок с цифрами от 0 до 9. Чтобы его открыть, надо нажать одновременно 3 кнопки. Хозяин, возвращаясь домой, забыл одну цифру в коде замка и стал нажимать третью кнопку наугад. Найти вероятность того, что он откроет замок с первого раза.

9) В парке 15 деревьев. В одном дереве есть дупло, в котором живет белка. Трест зеленого хозяйства провел санитарную рубку, в результате которой было срублено 4 дерева. Найти вероятность того, что белка не осталась без дома.

Теоремы сложения и умножения вероятностей

1) Два стрелка сделали по одному выстрелу по мишени. Известно, что вероятность попадания в мишень для одного из стрелков равна 0,6, а для другого – 0,7. Найти вероятность того, что хотя бы один из стрелков попадет в мишень.

2) Ящик содержит 90 годных и 10 дефектных деталей. Сборщик последовательно достает из ящика 10 деталей. Найти вероятность того, что среди взятых деталей хотя бы одна дефектная.

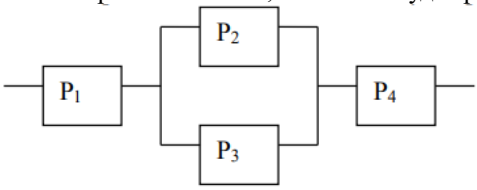
3) Два охотника сделали по одному выстрелу по зайцу. Известно, что вероятность попадания для одного из них равна 0,6, а для другого – 0,7. Найти вероятность того, что только один из охотников попадет в зайца.

4) Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна p, а для второго – 0,7. Известно, что вероятность попадания при одном выстреле обоих стрелков равна 0,35. Найти p.

5) Охотник выстрелил 3 раза по удаляющейся цели. Вероятность попадания в нее в начале стрельбы равна 0,8; а после каждого выстрела уменьшается на 0,1. Найти вероятность того, что он попадет хотя бы один раз.

6) В ящике 10 деталей, среди которых 7 окрашенных. Сборщик наудачу достает 3 детали. Найти вероятность того, что среди взятых деталей не более двух окрашенных.

7) Найти вероятность того, что схема будет работать,



если заданы вероятности работы каждого независимо работающего устройства: p1 =

0,3, p2 = 0,4, p3 = 0,6, p4 = 0,5.

8) Студент успел подготовить к экзамену 20 вопросов из 30. Какова вероятность того, что из 3 наудачу выбранных вопросов студент знает не менее двух.

9) Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Вероятность того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета, равна 0,9, на третий – 0,8. Найти вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого надо ответить на все вопросы.

10) В команде из 12 спортсменов 5 мастеров спорта. По жеребьевке из команды выбирают 3 спортсменов. Какова вероятность того, что среди выбранных спортсменов не более двух мастеров спорта?

Полная группа событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса

1) В ящик, содержащий 5 шаров, опущен красный шар, после чего наудачу извлечен один шар. Найти вероятность того, что извлеченный шар окажется красным, если равновозможны все предположения о первоначальном составе шаров (по цвету).

2) В каждой из трех коробок содержится 9 белых и 7 зеленых шаров. Из первой коробки наудачу взят один шар и переложен во вторую коробку, после чего из второй коробки извлечен один шар и переложен в третью коробку. Найти вероятность того, что шар, наудачу извлеченный из третьей коробки, окажется зеленым. P2 P1 P3 P4

3) В первом ящике содержится 20 шаров, из них 16 белых, а остальные – синие. Во втором ящике 40 шаров, 8 из которых белые, а остальные синие. Из каждой коробки вынимается по одному шару, а затем из них наудачу извлекают один. Найти вероятность того, что взят синий.

4) В коробку, в которой находится два карандаша, положили зеленый карандаш, после чего из нее вынут один карандаш. Найти вероятность того, что извлеченный карандаш окажется зеленым, если равновозможны все предположения о первоначальном составе карандашей (по цвету).

5) В ящике содержится 20 деталей, изготовленных на заводе № 1, 40 деталей – на заводе № 2. Вероятность того, что деталь, изготовленная на заводе № 1, отличного качества равна 0,7; для детали, изготовленной на заводе № 2, равна 0,4. Найти вероятность того, что извлеченная наудачу деталь окажется отличного качества.

6) Число деталей, изготавливаемых на I,II, III станках относится как 4:3:3. Вероятность того, что деталь, изготовленная на I станке, является бракованной - 0,2; на II – 0,4; на III – 0.3. Наудачу взятая деталь оказалась бракованной. Найти вероятность того, что деталь изготовлена на I станке.

7) В кондитерской продается в среднем 40% шоколадных конфет, 35% – карамельных и 25% мармеладных. Вероятности продажи шоколадных конфет, карамельных и мармеладных – соответственно, равны 0,6; 0,7 и 0,8. Покупатель в кондитерской приобрел конфеты. Найти вероятность того, что он купил мармеладные конфеты.

8) Два принтера печатают одинаковые тексты. Производительность второго принтера в 2 раза больше производительности первого. Первый принтер печатает в среднем 78% листов с текстами отличного качества, а второй 89%. Наудачу взятый лист с текстом оказался отличного качества. Найти вероятность того, что этот лист произведен вторым принтером.

9) В пирамиде 8 винтовок, из которых 4 снабжены оптическим прицелом. Вероятность того, что стрелок поразит мишень при выстреле из винтовки с оптическим прицелом, равна 0,95, для винтовки без оптического прицела эта вероятность равна 0,7. Стрелок поразил мишень из наудачу взятой винтовки. Найти вероятность того, что он стрелял из винтовки с оптическим прицелом.

10) Событие A может появиться при условии появления одного из несовместных событий B1, B2, B3, образующих полную группу событий. Их вероятности равны: P(B1)=0,3; P(B2)=0,5; P(B3)=0,2. Были также найдены условные вероятности события A при появлении событий B1, B2, B3. Они равны соответственно 0,7, 0,8 и 0,6. Событие A произошло. Найти условную вероятность события B1.

Формула Бернулли

1) Монету бросают 3 раза. Найти вероятность того, что «герб» выпадет не менее одного раза.

2) В роддоме родилось 12 детей. Найти вероятность того, что среди них 7 мальчиков. Вероятность рождения мальчика 0,51.

3) Имеются две одинаковые лунки, по которым случайным образом разбрасываются 6 шариков. Найти вероятность того, что в каждую лунку попадет ровно 3 шара. Вероятности попадания в лунки одинаковы.

4) Отрезок MN разделен точкой F в отношении 2:3. На отрезок брошены 2 точки. Найти вероятность того, что они попадут на большую часть отрезка. Предполагается, что вероятность попадания точки на отрезок, пропорциональна длине отрезка и не зависит от его расположения.

5) то вероятнее выиграть у равносильного противника: не менее 3-х партий из 4-х или не менее 6-ти партий из 8-ми?

6) Монету бросают 6 раз. Найти вероятность того, что «решка» выпадет не менее 2-х и не более 3-х раз.

7) В семье 4 ребенка. Найти вероятность того, что среди них 1 девочка и 3 мальчика. Вероятность рождения мальчика равна 0,51.

8) Два равносильных шахматиста играют в шахматы. Что вероятнее: выиграть 6 партий из 8-ми или 7 из 10-ти?

9) Посадили 8 сортовых тюльпанов. Вероятность того, что тюльпан взойдет p = 0,8. Найти вероятность того, что взойдет ровно 5 тюльпанов.

10) Отрезок разделен на 2 равные части. На отрезок наудачу брошено 6 точек. Найти вероятность того, что на каждую из 2-х частей попадет по 3 точки. Предполагается, что вероятность попадания точки на отрезок пропорциональна длине отрезка и не зависит от его расположения.

Самостоятельная работа
по теме 1.3. Случайные величины

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 1 час

Задачи

1) Найти математическое ожидание и дисперсию дискретной случайной величины X, заданной законом распределения:

X	0,21	0,54	0,61
p	0,1	0,5	0,4

2) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины X, заданной законом распределения:

X	131	140	150	190
p	0,05	0,1	0,2	0,65

3) Найти математическое ожидание и дисперсию числа бракованных изделий в выработке из 5 изделий, если случайная величина X задана рядом распределения:

X	0	1	2	3	4	5
p	0,2373	0,3955	0,2637	0,0879	0,0146	0,0010

4) Распределения содержания кремния в отливках из чугуна при определенном составе шахты таково:

Si%	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
p	0,32	0,25	0,14	0,12	0,08	0,05	0,02	0,01	0,01

Определить математическое ожидание содержания Si в отливах для данного состава шахты. Вычислить дисперсию и среднее квадратическое отклонение содержания Si в отливках из чугуна.

Самостоятельная работа
по теме 1.4. Непрерывные случайные величины (НСВ)

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 часа

Задачи

1. Случайная величина X задана интегральной функцией распределения F(x). Найти:

1) дифференциальную функцию распределения f(x);
2) математическое ожидание M(X);
3) дисперсию D(X);

4) среднеквадратическое отклонение σ(X);
5) построить графики функций F(x), f(x).

1. $F(x)=\begin{cases}0, & при \quad x\le 0,\\ x^3/729, & при \quad 0<x\le 9,\\ 1, & при \quad x>9.\end{cases}$

2. $F(x)=\begin{cases}0, & при \quad x\le 0,\\ x^2/16, & при \quad 0<x\le 4,\\ 1, & при \quad x>4.\end{cases}$

3. $F(x)=\begin{cases}0, & при \quad x\le -8,\\ x/4+2, & при \quad -8<x\le -4,\\ 1, & при \quad x>-4.\end{cases}$

4. $F(x)=\begin{cases}0, & при \quad x\le -1,\\ x/3+1/3, & при \quad -1<x\le 2,\\ 1, & при \quad x>2.\end{cases}$

. Самостоятельная работа
по теме 2.1. Математическая статистика

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 часа

Задачи

Выборка задана в виде распределения частот. а) Найти распределение относительных частот. б) Найти эмпирическую функцию по данному распределению выборки и построить график функции F(x).

1.

x_i	2	5	7
n_i	1	3	5

2.

x_i	1	4	6
n_i	10	12	25

3. Построить полигон частот по данному распределению выборки:

x_i	5	10	15	20	25
n_i	10	15	20	25	30

4. Построить полигон относительных частот по данному распределению выборки:

x_i	2	3	5	6	9
w_i	0,15	0,2	0,25	0,3	0,1

5. Построить гистограмму частот по данному распределению выборки:

Частичный интервал	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30
Сумма частот вариант интервала, n_i	10	15	20	15	5

6. Построить гистограмму относительных частот по данному распределению:

Частичный интервал	2 – 5	5 – 8	8 – 11	11 – 14	14 – 17
Сумма относительных частот вариант интервала, w_i	0,18	0,06	0,16	0,2	0,4

2) Точность оценки, доверительная вероятность (надежность), доверительный интервал.

1) Из генеральной совокупности извлечена выборка объема n = 10:

x_i	5	6	8	4	3	2
n_i	1	2	2	1	3	1

Оценить с надежностью 0,99 математическое ожидание нормально распределенного признака генеральной совокупности по выборочной средней при помощи доверительного интервала.

2) Из генеральной совокупности извлечена выборка объема n = 11:

x_i	2	4	6	3	1
n_i	3	2	2	1	3

Оценить с надежностью 0,95 математическое ожидание нормально распределенного признака генеральной совокупности по выборочной средней при помощи доверительного интервала.

3) Количественный признак X генеральной совокупности распределен нормально. По выборке объема n = 20 найдена выборочная средняя $\bar{x}_в = 15$ и «исправленное» среднее квадратическое отклонение s = 2. Оценить неизвестное математическое ожидание при помощи доверительного интервала с надежностью 0,99.

4) Даны «исправленное» среднее квадратическое отклонение s = 0,5; выборочная средняя $\bar{x}_в = 3$; $t_\gamma = 2{,}20$. Найти доверительный интервал для оценки неизвестного математического ожидания, нормально распределенной случайной величины X .

5) Случайная величина X имеет нормальное распределение с известным средним квадратическим отклонением σ =8. Найти доверительный интервал для оценки неизвестного математического ожидания, если выборочная средняя $\bar{x}_в = 16{,}6$, объем выборки n = 25 и заданная надежность γ=0,95.

6) Даны среднее квадратическое отклонение σ = 10, выборочная средняя $\bar{x}_в = 7{,}8$ и объем выборки нормально распределенного признака n = 10.

7) Найти доверительный интервал для оценки неизвестного математического ожидания с заданной надежностью γ=0,95.

8) Количественный признак X генеральной совокупности распределили нормально. По выборке объема n = 40 найдено «исправленное» среднее квадратическое отклонение s = 0,8. Найти доверительный интервал, покрывающий генеральное среднее квадратическое отклонение σ с надежностью 0,999.

Литература:

1. Прохоров Ю. В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518058 (дата обращения: 29.01.2025).

2. Энатская Н. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Энатская, Е. Р. Хакимуллин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11917-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511816 (дата обращения: 29.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции ученных МГУ. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс]. URL: Теория вероятностей и математическая статистика |

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Статистика. [Электронный ресурс]. URL:Таблицы. Статистика (infotables.ru)

2. Кулешова И.И. Теория вероятностей и математическая статистика: Методическое пособие для студентов СПО специальности «Информационные системы и программирование» / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2025. – 101 с. [Электронный ресурс]. URL: Kuleshova_I.I._Teoriya_veroyatnostey_i_matematicheskaya_statistika_(dlya_ISP-11_)_2025.pdf (rubinst.ru)

3. Прохоров, Ю.В.Лекции по теории вероятностей и математической статистике: учебник и практикум для среднего профессионального образования/Ю.В.Прохоров, Л.С.Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс]. URL https://urait.ru/bcode/542392

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. [Электронный ресурс].

URL: Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. – смотреть онлайн все 14 видео от Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. в хорошем качестве на RUTUBE

2. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции ученных МГУ. [Электронный ресурс]. URL: Теория вероятностей | Открытые видеолекции учебных курсов МГУ (teach-in.ru)

3. Ульянов В.В. видеолекции. [Электронный ресурс]. URL:Ульянов В.В. | Лекции по теории вероятностей, 2022-2025 - YouTube

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Ответы на тесты по предмету Теория вероятностей и математическая статистика . [Электронный ресурс]. URL: Ответы на тесты по предмету Теория вероятностей и математическая статистика | 2423 вопросов и ответов | Тест на 5 (testna5.ru)

2. Нефедова, Г.А. Н58 Теория вероятностей и математическая статистика (тестовые задания с решениями и ответами) [Текст]: метод. указания / Г.А. Нефедова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 74 [Электронный ресурс]. URL Об. документ.pdf (sgugit.ru)

Теория вероятности и математическая статистика

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы

для специальности

09.02.10 Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика

для специальности
09.02.10 Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

Разработчик:
Иванова С.К., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика предназначены для контроля и оценки запланированных результатов освоения дисциплины, общих и профессиональных компетенций обучающимися *по специальности 09.02.10 Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*.

1.1. Оценка освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;

$У_2$ - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;

$У_3$ - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

знать:

$З_1$ - основные понятия комбинаторики;

$З_2$ - основы теории вероятностей и математической статистики.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.7. Разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и платформы/фреймворка.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

Вид – решение задач.

Общее количество – 18 задач.

Время выполнения – 90 минут (2 академических часа)

Критерии оценки

Каждый правильный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 18.

Оценка	Отлично	Хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Критерии	18-16	15-13	12-10	9 и менее

Автономная некоммерческая образовательная организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором колледжа в составе образовательной программы по *специальности 09.02.10 Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

Перечень заданий
для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика

1. Даны множества A ={3,4,7,8,9} и B ={4,5,6,8,9}. Найдите A∪ B, A∩ B, A \ B, B \ A. Изобразить данные операции при помощи кругов Эйлера.

2. Докажите, что для любых множеств A, B, C верно равенство (A∩ B)∪C = (A∩C)∪(B ∩C).

3. Найти пересечение и объединение множеств A и B, A={14,15,16,17,18,19,20} и B ={1,12,14,20,22,24}.

4. Даны множества: A – множество натуральных чисел; B – множество чисел, кратных 2; C – множество чисел кратных 5. изобразите эти множества на кругах Эйлера. Отметьте штриховкой множество X и укажите характеристическое свойство его элементов, если X = A\ B ∩C, X = B ∩ A∪ A.

5. Из колоды в 36 карт вынимается одна. Какова вероятность, что это будет пика или туз.

6. Имеется 6 билетов в театр, 4 из которых – на места 1-го ряда. Какова вероятность того, что из трех наудачу выбранных билетов два окажутся на места 1-го ряда?

7. В ящике имеется 8 красных, 6 синих и 4 белых шара. Какова вероятность того, что в первый раз будет вынут красный шар, во второй раз – синий и в третий раз – белый? (Вынутые шары после каждого испытания возвращаются обратно).

8. Два автомата производят детали, которые поступают на общий конвейер. Вероятность получения нестандартной детали на первом автомате равна 0,075, а на втором - 0,09. Производительность второго автомата вдвое больше, чем первого. Найти вероятность того, что наудачу взятая с конвейера деталь нестандартна.

9. Некто, заблудившись в лесу, вышел на поляну, откуда вело 5 дорог. Известно, что вероятности выхода за час для различных дорог равны

соответственно 0,6; 0,3; 0,2; 0,1; 0,1. Какова вероятность того, что он пошел по третьей дороге, если известно, что он вышел из лесу через час.

10. Сколькими способами можно составить букеты из цветов: ромашка, василек, ландыш, астра, лилия, анютины глазки, пион, георгин (каждый вид по одному), если в букете 3 цветка?

11. Сколько 3-значных чисел можно составить из 8 различных цифр, если цифры в числе не повторяются?

12. В урне 40 шаров – по 30 красного цвета и 10 синего. Сколькими способами можно выбрать 4 шара два из которых красного и два синего цвета?

13. В лотерее 100 билетов. Разыгрывается один приз в 200 рублей и десять выигрышей по 100 рублей. Пусть X - величина возможного выигрыша для человека, имеющего один билет. Составить закон распределения этой случайной величины.

14. Дан ряд распределения дискретной случайной величины X:

x	-7	0	2	6
p	0,5	0,1	0,3	p_4

Найти значение вероятности p4, построить многоугольник распределения, найти M(x), D(x), σ(x).

15. В результате испытания случайная величина X приняла следующие значения: 2, 6, 8 , 4, 2, 5, 7, 6, 4, 4, 1, 5, 7, 6, 3, 1, 3, 5, 5, 3. Постройте дискретный вариационный рад. Начертите полигон распределения и гистограмму. Найдите медиану и моду вариационного ряда.

16. Построить доверительный интервал с уровнем значимости $\alpha \le 0{,}1$ для выборочной дисперсии D(X) случайной величины X, имеющий нормальный закон распределения, если 30 2 S = , n = 40.

17. Найти методом произведений выборочную среднюю и выборочную дисперсию по заданному распределению выборки объема n =100:

x_i	12	14	16	18	20	22
n_i	5	15	50	16	10	4

18. Найти методом сумм выборочную среднюю и выборочную дисперсию по заданному распределению выборки объема n =100:

x_i	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84
n_i	2	4	6	8	12	30	18	8	7	5

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения дисциплины ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика обучающийся должен показать также и сформированность ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие*, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[2]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплине

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована)

Сформированность **профессиональных компетенций (ПК)** проверяется через освоенные знания и умения.

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 1.7. Разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и платформы/фреймворка. ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	**уметь:** $У_1$ - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; $У_2$ - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; $У_3$ - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. **знать:** $З_1$ - основные понятия комбинаторики; $З_2$ - основы теории вероятностей и математической статистики.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Численные методы

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.04. Численные методы разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 6

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 11

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.04. Численные методы является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.04. Численные методы является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - использовать основные численные методы решения математических задач;

$У_2$ - выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;

$У_3$ - давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;

$У_4$ - разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;

знать:

$З_1$ - основные математические методы решения прикладных задач;

$З_2$ – методы интерполяции;

$З_3$ – основные подходы к численному дифференцированию.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной*

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 62 часа, в том числе

в форме практической подготовки – 36 часов

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 54 часа, в том числе

практические занятия – 36 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 8 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 62 часа, вариативная часть – 00 часов.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**62**
в том числе:	
в форме практической подготовки	36
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**54**
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего) *в том числе:* решение задач	**8** 8

2.2. Формы промежуточной аттестации

3 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Тема 1. Погрешность результата численного решения задач	*Содержание учебного материала*				
	1	Приближенные числа. Абсолютная и относительная погрешности	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	2	Десятичная запись приближенных чисел. Действия над приближенными числами	2		
	Практические занятия:		**2**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	3	**Практическое занятие № 1.** Применение методов дифференциального исчисления к оценке погрешности			
	Самостоятельная работа обучающихся		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	Решение задач				
Тема 2. Численные методы решения уравнений	*Содержание учебного материала*				
	1	Алгебраические и трансцендентные уравнения. Общие понятия Отделение корней	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	Практическое занятие		**6**	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	2	**Практическое занятие № 2.** Решение задач, приводящих к уравнениям			
	3	**Практическое занятие № 3.** Решение задач на уточнение корней различными методами (методом проб, методом хорд и касательной)			
	4	**Практическое занятие № 4.** Нахождение приближения корня методом итераций			
	Самостоятельная работа обучающихся		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-
	Решение задач				

					ПК 3.4
Тема 3. Численные методы линейной алгебры	*Содержание учебного материала*		*9*		
	1	Точные и приближенные методы решения систем линейных уравнений. Метод итераций	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	Практическое занятие:		**6**	*6*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	2	**Практическое занятие № 5.** Решение систем линейных уравнений методом Крамера			
	3	**Практическое занятие № 6.** Вычисление обратной матрицы методом Жордана - Гаусса			
	4	**Практическое занятие № 7.** Точность решений систем линейных алгебраических уравнений			
	Самостоятельная работа обучающихся		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	Решение задач				
Тема 4. Интерполяция (интерполирование)	*Содержание учебного материала*		*7*		
	1	Постановка задачи интерполяции. Конечные разности. Разделенные разности. Оценка погрешности при интерполировании Численное дифференцирование	2		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	Практическое занятие:		**8**	*8*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	2	**Практическое занятие № 8.** Интерполирование при помощи многочлена			
	3-4	**Практическое занятие № 9.** Интерполяционная формула Лагранжа и Ньютона			
	5	**Практическое занятие № 10.** Интерполирование с кратными узлами. Формула Эрмита			
	Самостоятельная работа обучающихся		**1**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	Решение задач				
Тема 5. Регрессия.	*Содержание учебного материала*		*2*		
	1	Постановка задачи о составлении эмпирических формул.	2		ОК 01, ОК 05,

Математическая обработка результатов эксперимента		Основные типы уравнений регрессии (линейная, квадратичная, геометрическая, экспоненциальная, тригонометрическая, логарифмическая, дробно-линейная) Выбор лучшего уравнения регрессии			ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	Практическое занятие:		**6**		
	2-4	**Практическое занятие № 11.** Решение задач с применением различных типов уравнений регрессии		*6*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		**1**		
	Решение задач				ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
Тема 6. Численное интегрирование. Квадратурные формулы	*Содержание учебного материала*		*7*		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	1	Постановка задачи о численном интегрировании Основные формулы численного интегрирования (формула прямоугольников, формула трапеции, формула парабол)	2		
	Практические занятия		**4**		
	2-3	**Практическое занятие № 12.** Решение задач с применением формул численного интегрирования		*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	Самостоятельная работа		**1**		
	Решение задач				ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
Тема 7. Численные методы решения дифференциальных уравнений	*Содержание учебного материала*				ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	1	Простейшие методы численного интегрирования дифференциальных уравнений (методы Эйлера, Методы Рунге – Кутты)	2		
	Практические занятия		**4**	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	2-3	**Практическое занятие № 13.** Решение интегрированных дифференциальных уравнений			

	Самостоятельная работа	**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	Решение задач по теме Подготовка к промежуточной аттестации	1 1		
	Дифференцированный зачет	**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 3.2-ПК 3.4
	ВСЕГО:	**62**	***36***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в учебном кабинете математических дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине ОП.04. Численные методы разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. *Гателюк, О. В.* Численные методы : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 110 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562681 (дата обращения: 08.02.2025)

2. Численные методы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / У. Г. Пирумов [и др.] ; под редакцией У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11634-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542793 (дата обращения: 08.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Численные методы: практическое применение Python. [Электронный ресурс]. URL: https://slemeshevsky.github.io/num-mmf/

2. Бахвалов Н. С. Б30 Численные методы [Электронный ресурс] / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. — 8-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 639 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — (Классический университетский учебник). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". ISBN 978-5-9963-2616-7 URL: https://publ.lib.ru/ARCHIVES/K/"Klassicheskiy_universitetskiy_uchebnik"_(seriya)/%C1%E0%F5%E2%E0%EB%EE%E2%20%CD.%D1.,%20%C6%E8%E4%EA%EE%E2%20%CD.%CF.,%20%CA%EE%E1%E5%EB%FC%EA%EE%E2%20%C3.%CC._%20%D7%E8%F1%EB%E5%ED%ED%FB%E5%20%EC%E5%F2%EE%E4%FB.(2015).pdf

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Основы численных методов. [Электронный ресурс]. URL: https://rutube.ru/plst/544836/?ysclid=m6w595p2ka916979354

2. Основные численные методы. Обучающие видеоролики (MATLAB) [Электронный ресурс]. URL: https://ocw.mit.edu/courses/22-15-essential-numerical-methods-fall-2014/video_galleries/tutorial-videos/

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Онлайн калькулятор: Численное интегрирование. URL: https://planetcalc.ru/5494/?ysclid=m6w5v7t3k0804537190

2. Решение уравнений численными методами. URL: https://www.kontrolnaya-rabota.ru/s/equal-one/any-uravnenie/land/reshenie-uravnenij-chislennyimi-metodami/

3. Метод хорд. Онлайн калькулятор. URL: https://allcalc.ru/node/1829

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - использовать основные численные методы решения математических задач; $У_2$ - выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; $У_3$ - давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; $У_4$ - разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося на уроке; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет
знать:		
$З_1$ - основные математические методы решения прикладных задач; $З_2$ – методы интерполяции; $З_3$ – основные подходы к численному дифференцированию	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося на уроке; - устный опрос; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей

информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[2]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Профессиональные компетенции оцениваются через оценку знаний и умений.

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах.

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплине

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Численные методы

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО
«Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной
программы по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.04 Численные методы

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.04 Численные методы является дисциплиной в общепрофессиональном цикле для специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - использовать основные численные методы решения математических задач;

$У_2$ - выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;

$У_3$ - давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;

$У_4$ - разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;

знать:

$З_1$ - основные математические методы решения прикладных задач;

$З_2$ – методы интерполяции;

$З_3$ – основные подходы к численному дифференцированию.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

Требования к выполнению практических работ

Практические работы выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении учебной дисциплины в целом.

Критерии оценивания практических работ

Решение задач

Оценка "отлично" – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка "хорошо" – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка "удовлетворительно" – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка "неудовлетворительно" – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской

Практическое занятие № 1

Применение методов дифференциального исчисления к оценке погрешности

Цель: использовать основные численные методы решения математических задач, разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения

Определение абсолютной и относительной погрешности приближенного числа

1. Определить, какое равенство точнее.
2. Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки:

а) в узком смысле; б) в широком смысле. Определить абсолютную погрешность результата.

3. Найти предельные абсолютные и относительные погрешности чисел, если они имеют только верные цифры: а) в узком смысле; б) в широком смысле.

Задача 1.1. На основе записи интерполяционного многочлена Лагранжа в форме (1.4) получите оценку погрешности интерполирования в виде

$$|f(x) - L_n(x)| \leqslant \frac{M_{n+1}}{(n+1)!} |\omega(x)|$$

с постоянной

$$M_{n+1} = \sup_{x \in [a,b]} \left| \frac{d^{n+1} f}{dx^{n+1}}(x) \right|.$$

Задача 1.2. Покажите, что интерполяционный полином Лагранжа может быть построен по рекуррентным формулам:

$$L_0(x) = f(x_0),$$

$$L_k(x) = L_{k-1}(x) + \left(f(x_k) - L_{k-1}(x_k)\right) \frac{\omega_k(x)}{\omega_k(x_k)},$$

где

$$\omega_1(x) = x - x_0, \quad \omega_{k+1}(x) = \omega_k(x)(x - x_k).$$

Задача 1.3. В представлении интерполяционного полинома Лагранжа (см. (1.4))

$$L_n(x) = \sum_{i=0}^{n} l_{in}(x) f(x_i)$$

имеет место

$$\sum_{i=0}^{n} x_i^m l_{in}(x) = x^m, \quad m = 0, 1, \ldots, n.$$

Задача 1.4. Погрешность (см. задачу 1) можно уменьшить за счет выбора узлов интерполяции — необходимо выбрать такие $x_i \in [a, b]$, $i = 0, 1, \ldots, n$, для которых минимизируется

$$\max_{x \in [a,b]} \left| \prod_{i=0}^{n} (x - x_i) \right|.$$

Покажите, что оптимальными узлами являются корни приведенного многочлена Чебышева первого рода

$$T_{n+1}(x) = \frac{(b-a)^{n+1}}{2^{2n+1}} \cos\left((n+1) \arccos \frac{2x - (b+a)}{b-a} \right),$$

т. е. точки

$$x_i = \frac{a+b}{2} + \frac{b-a}{2} \cos\left(\frac{(2i+1)\pi}{2(n+1)} \right), \quad i = 0, 1, \ldots, n.$$

Задача 1.5. Докажите следующие соотношения

$$f(x_0, x_1, \ldots, x_n) = \sum_{i=0}^{n} \frac{f(x_i)}{\omega'(x_i)},$$

$$f(x_0, x_1, \ldots, x_n) = \begin{vmatrix} 1 & x_0 & \ldots & x_0^{n-1} & f(x_0) \\ 1 & x_1 & \ldots & x_1^{n-1} & f(x_1) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 1 & x_n & \ldots & x_n^{n-1} & f(x_n) \end{vmatrix} : \begin{vmatrix} 1 & x_0 & \ldots & x_0^{n} \\ 1 & x_1 & \ldots & x_1^{n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_n & \ldots & x_n^{n} \end{vmatrix}.$$

Задача 1.14. Постройте сглаживающий кубический сплайн из условия минимизации функционала

$$J_\alpha(u) = \int_a^b \left(\frac{d^2u}{dx^2}\right)^2 dx + \frac{1}{\alpha}\sum_{i=0}^{n}\bigl(u(x_i) - f(x_i)\bigr)^2$$

с параметром сглаживания $\alpha > 0$. Сформулируйте соответствующую пятидиагональную систему уравнений для определения коэффициентов сплайна и докажите ее однозначную разрешимость.

Задача 1.15. Система функций $\{\varphi_i(x)\}_{i=0}^n$ называется системой Чебышева на отрезке $[a, b]$, если

$$\det\begin{vmatrix} \varphi_0(x_0) & \varphi_1(x_0) & \dots & \varphi_n(x_0) \\ \varphi_0(x_1) & \varphi_1(x_1) & \dots & \varphi_n(x_1) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \varphi_0(x_n) & \varphi_1(x_n) & \dots & \varphi_n(x_n) \end{vmatrix} \neq 0$$

при любом расположении узлов $a = x_0 < x_1 < \dots < x_n = b$. Пусть $\alpha_0 < \alpha_1 < \dots < \alpha_n$ — произвольные действительные числа. Покажите, что функции $\{x_{\alpha_i}\}_{i=0}^n$, $\{\exp \alpha_i x\}_{i=0}^n$ образуют чебышевскую систему на произвольном интервале $[a, b]$.

Задача 1.16. Рассмотрите задачу наилучшего приближения для приближения функции, заданной на множестве точек $x_0 < x_1 < \dots < x_N$ с $n < N$ (см. (1.1)) (метод наименьших квадратов).

Практическое занятие № 2
Решение задач, приводящих к уравнениям

Цель: использовать основные численные методы решения математических задач, разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Вариант	Вид алгебраического уравнения	Корень, который необходимо вычислить
1.	$x^3+2x-7=0$	единственный
2.	$x^3-12x+7=0$	единственный
3.	$x^3-2x-5=0$	единственный
4.	$x^3+3x+5=0$	единственный
5.	$x^3=8x+4=0$	единственный
6.	$x^3+x-3,5=0$	единственный
7.	$x^3+3x-7=0$	единственный
8.	$x^3+7x-3=0$	единственный
9.	$x^3-4x-2=0$	единственный
10.	$x^3+9x+1=0$	единственный
11.	$x^3-6x-2,5=0$	единственный
12.	$x^3+5x-8=0$	единственный
13.	$x^3-8x-3=0$	больший отрицательный
14.	$x^3+10x-7=0$	единственный
15.	$x^3-x+8=0$	единственный
16.	$x^3+4x+6=0$	единственный
17.	$x^3-9x-1=0$	единственный
18.	$x^3+6x+3=0$	единственный
19.	$x^3-15x+6=0$	единственный
20.	$x^3-3x+7=0$	единственный
21.	$x^3+13x+2=0$	единственный
22.	$x^3-10x+1=0$	меньший положительный
23.	$x^3+15x+1=0$	единственный
24.	$x^3-3x+4=0$	единственный
25.	$x^3+11x-13=0$	единственный

Практическое занятие № 3.

Решение задач на уточнение корней различными методами (методом проб, методом хорд и касательной)

Цель: выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи, разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Задание. Отделить корни уравнения и уточнить один из них с точностью до 0,001

А) методом проб Б) методом хорд В) методом касательных

П/п	Задание А	Задание Б	Задание В
1.	$3x^4+4x^3-12x-5=0$	$x^3+3x^2+9x-8=0$	$x^3+0,1x^2+0,4x-1,2=0$
2.	$2x^3-9x^2-60x+1=0$	$x^3-6x-8=0$	$x^3-0,2x^2+0,5x+1,4=0$
3.	$x^4-x-1=0$	$x^3-3x^2+6x+3=0$	$x^3+x-3=0$
4.	$2x^4-x^2-10=0$	$x^3-0,1x^2+0,4x-1,5=0$	$x^3+0,4x^2+0,6x-1,6=0$
5.	$3x^4+8x^3+6x^2-10=0$	$x^3-3x^2+9x+2=0$	$x^3-0,2x^2+0,4x-1,4=0$
6.	$x^4-18x^2+6=0$	$x^3+x-5=0$	$x^3+3x^2+12x+3=0$
7.	$x^4+4x^3-8x^2-17=0$	$x^3+0,2x^2+0,5x-1,2=0$	$x^3-0,2x^2+0,5x-1=0$
8.	$x^4-x^3-2x^2+3x-3=0$	$x^3+3x+1=0$	$x^3-0,1x^2+0,4x+1,2=0$
9.	$3x^4+4x^3-12x^2+1=0$	$x^3+0,2x^2+0,5x-2=0$	$x^3-3x^2+6x-5=0$
10.	$3x^4-8x^3-18x^2+2=0$	$x^3-3x^2+12x-9=0$	$x^3-02x^2+0,5x-1,4=0$
11.	$2x^4-8x^3+8x^2-1=0$	$x^3-0,2x^2+0,3x-1,2=0$	$x^3-2x+4=0$
12.	$2x^4+8x^3+8x^2-1=0$	$x^3-3x^2+6x-2=0$	$x^3-0,2x^2+0,3x+1,2=0$
13.	$x^4-4x^3-8x^2+1=0$	$x^3-0,1x^2+0,4x-1,5=0$	$x^3-3x^2+12x-12=0$
14.	$3x^4+4x^3-12x^2-5=0$	$x^3+3x^2+6x-1=0$	$x^3+0,2x^2+0,5x+0,8=0$
15.	$2x^3-9x^2-60x+1=0$	$x^3+0,1x^2+0,4x-1,2=0$	$x^3+4x-6=0$
16.	$x^4-x-1=0$	$x^3+4x-6=0$	$x^3+0,1x^2+0,4x-1,2=0$
17.	$2x^4-x^2-10=0$	$x^3+0,2x^2+0,5x+0,8=0$	$x^3+3x^2+6x-1=0$
18.	$3x^4+8x^3+6x^2-10=0$	$x^3-3x^2+12x-12=0$	$x^3-0,1x^2+0,4x-1,5=0$
19.	$x^4-18x^2+6=0$	$x^3-0,2x^2+0,3x+1,2=0$	$x^3-3x^2+6x-2=0$
20.	$x^4+4x^3-8x^2-17=0$	$x^3-2x+4=0$	$x^3-0,2x^2+0,3x-1,2=0$
21.	$x^4-x^3-2x^2+3x-3=0$	$x^3-02x^2+0,5x-1,4=0$	$x^3-3x^2+12x-9=0$
22.	$3x^4+4x^3-12x^2+1=0$	$x^3-3x^2+6x-5=0$	$x^3+0,2x^2+0,5x-2=0$
23.	$3x^4-8x^3-18x^2+2=0$	$x^3-0,1x^2+0,4x+1,2=0$	$x^3+3x+1=0$
24.	$3x^4+4x^3-12x^2-5=0$	$x^3-0,2x^2+0,5x-1=0$	$x^3+0,2x^2+0,5x-1,2=0$
25.	$2x^3-9x^2-60x+1=0$	$x^3+3x^2+12x+3=0$	$x^3+x-5=0$
26.	$x^4-x-1=0$	$x^3-0,2x^2+0,4x-1,4=0$	$x^3-3x^2+9x+2=0$
27.	$2x^4-x^2-10=0$	$x^3+0,4x^2+0,6x-1,6=0$	$x^3-0,1x^2+0,4x-1,5=0$
28.	$3x^4+8x^3+6x^2-10=0$	$x^3+x-3=0$	$x^3-3x^2+6x+3=0$
29.	$x^4-18x^2+6=0$	$x^3-0,2x^2+0,5x+1,4=0$	$x^3-6x-8=0$
30.	$3x^4+4x^3-12x^2+1=0$	$2x^3-9x^2-60x+1=0$	$x^3+3x^2+9x-8=0$

Практическое занятие № 4.
Нахождение приближения корня методом итераций

Цель: выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи, разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Задание. Двумя методами (см. таблицу 1) для N значений погрешности2 ε (0,1; 0,01;0,001;..1e-N, 1≤N≤10) вычислить значение корня для двух заданных функций (№ и №+3) на отрезке [A, B] ⊂ (0,2) и вывести их в виде таблицы (для каждой функции отдельную):

Номер функции	Назначение методы		Назначение методы	
погрешность	Корень	Итераций	Корень	Итераций
0,1				
…				
0,…1				

При вводе значений анализировать аномалии: A, B, N – числа и 0<A<B<2, 1≤N≤10. Перед поиском корня обязательно проверять наличие корня на отрезке [A, B] (разные знаки значения функции на концах отрезка).

Для самопроверки: 1) для каждой функции указан примерный корень для проверки написания заданной функции, и 2) корни, найденные разными методами с одинаковой точностью не должны отличаться больше, чем на эту точность.

Табл.1. Выбор метода

МЕТОДЫ	**1)Метод деления отрезка пополам** **2) метод простых итераций**	**1)Метод деления отрезка пополам** **2) метод Ньютона (касательных)**	**1)Метод деления отрезка пополам** **2) метод секущих**	**1)Метод деления отрезка пополам** **2) метод хорд**
	1	**2**	**3**	**4**
	№ % 4 == 1	**№ % 4 == 2**	**№ % 4 == 3**	**№ % 4 == 0**

Практическое занятие № 5
Решение систем линейных уравнений методом Крамера

Цель: выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи, разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Задание 1. Решить систему линейных уравнений третьего порядка методом Крамера

Практическое занятие № 6
Вычисление обратной матрицы методом Жордана – Гаусса

Цель: выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи, разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Задание 1. Решить систему линейных уравнений третьего порядка методом Гаусса

Задания для практических занятий №№ 5 и 6

1 $\begin{cases} 3x+5y+z=-2 \\ -2x-2y-3z=7 \\ x+4y+z=-5 \end{cases}$

2 $\begin{cases} x+y+z=6 \\ 3x-y+3z=2 \\ 4x+3y-z=5 \end{cases}$

3 $\begin{cases} x+y-3z=-3 \\ 2x-y-6z=9 \\ -x+y+4z=-6 \end{cases}$

4 $\begin{cases} 3x-6y-z=1 \\ -x+2y+z=-3 \\ 2x+y+3z=-4 \end{cases}$

5 $\begin{cases} 3x+5y+z=2 \\ 2x-y+2z=1 \\ -x+3y-3z=-4 \end{cases}$

6 $\begin{cases} -x-y+z=-5 \\ 3x+2y+2z=-3 \\ -2x-2y-3z=1 \end{cases}$

7 $\begin{cases} x-y-2z=6 \\ -2x-3y+5z=7 \\ 4x+2y-z=3 \end{cases}$

8 $\begin{cases} 4x-3y+z=3 \\ 3x+2y-2z=-3 \\ -x+3y+z=10 \end{cases}$

9 $\begin{cases} -x+3y-4z=-3 \\ 2x-y-3z=5 \\ -3x+4y+5z=-2 \end{cases}$

10 $\begin{cases} x-y+z=4 \\ 5x-3y-2z=1 \\ 3x+2y-3z=-1 \end{cases}$

11 $\begin{cases} 3x-2y+2z=3 \\ x+2y-5z=3 \\ -4x+y+2z=-3 \end{cases}$

12 $\begin{cases} 3x-2y+2z=5 \\ 5x+y-3z=-6 \\ -2x+2y-z=1 \end{cases}$

13 $\begin{cases} 3x-4y+5z=1 \\ x+2y-z=5 \\ 2x-y+2z=3 \end{cases}$

15 $\begin{cases} x+2y+3z=4 \\ 2x-5y+2z=3 \\ 3x-8y+2z=5 \end{cases}$

16 $\begin{cases} 3x-2y+3z=-2 \\ x+5y-2z=-1 \\ -4x-3y-5z=-5 \end{cases}$

17 $\begin{cases} 4x+5y+4z=3 \\ -7x+2y-z=2 \\ 3x+y+z=-1 \end{cases}$

18 $\begin{cases} 2x+2y-z=1 \\ x-3y-5z=4 \\ 4x+5y-3z=-1 \end{cases}$

19 $\begin{cases} x-y+z=-4 \\ 5x+6y-2z=-1 \\ 4x-3y-2z=4 \end{cases}$

20 $\begin{cases} -2x+3y-2z=4 \\ x+y+z=-7 \\ 4x-3y-z=6 \end{cases}$

21 $\begin{cases} x+y-z=-3 \\ 4x-2y-5z=5 \\ 3x+2y+7z=4 \end{cases}$

22 $\begin{cases} x-y-z=-3 \\ 2x-2y+5z=1 \\ 3x-y-z=3 \end{cases}$

23 $\begin{cases} x+y-z=-1 \\ 3x+3y+2z=7 \\ 2x-y-3z=8 \end{cases}$

24 $\begin{cases} 5x+2y-z=-1 \\ 3x-y+3z=-4 \\ x+2y-3z=3 \end{cases}$

25 $\begin{cases} x+y+z=-4 \\ 3x+4y-3z=1 \\ 4x+5y-3z=-1 \end{cases}$

26 $\begin{cases} x+5y+3z=-1 \\ 3x+y-5z=-3 \\ -2x-3y+z=2 \end{cases}$

27 $\begin{cases} 3x+y+z=2 \\ 5x+3y+2z=-1 \\ x-y+4z=1 \end{cases}$

28 $\begin{cases} x+y-z=2 \\ -4x+3y-z=3 \\ 3x-2y-2z=11 \end{cases}$

29 $\begin{cases} x+y-2z=3 \\ 4x+5y+4z=-3 \\ 3x+3y-5z=8 \end{cases}$

30 $\begin{cases} x+y+z=-1 \\ 3x+4y+5z=2 \\ -4x-7y-3z=3 \end{cases}$

31 $\begin{cases} -x+y-z=-6 \\ 4x-2y-z=-1 \\ -2x+y+z=7 \end{cases}$

Практическое занятие № 7.

Точность решений систем линейных алгебраических уравнений

Цель: выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи, разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Задание. Решить однородную систему линейных уравнений, выделив какой-либо ФНР:

1. $\begin{cases} x_1 - x_2 - 2x_3 = 0, \\ -4x_2 + 2x_3 = 0, \end{cases}$
2. $\begin{cases} 2x_1 + 2x_+3x_3 = 0, \\ -x_1 - x_2 + 2x_3 = 0, \\ x_1 + x_2 + 5x_3 = 0, \end{cases}$
3. $\begin{cases} -3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 0, \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 0, \\ 4x_1 - x_2 = 0, \end{cases}$
4. $\begin{cases} -3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 0, \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 0, \\ -2x_1 + 5x_2 + 4x_3 = 0, \end{cases}$
5. $\begin{cases} -4x_1 - 2x_2 - x_3 = 0, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = 0, \\ 2x_1 - 4x_2 + 2x_3 = 0, \\ -2x_1 - 6x_2 + x_3 = 0, \end{cases}$
6. $\begin{cases} x_1 - 3x_2 - 4x_3 = 0, \\ x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 0, \end{cases}$
7. $\begin{cases} 4x_1 - x_2 + 2x_3 = 0, \\ x_1 + x_3 = 0, \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = 0, \end{cases}$
8. $\begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 + 12x_4 - x_5 = 0, \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 - 10x_4 + x_5 = 0, \\ 3x_1 + x_2 + 2x_4 = 0, \end{cases}$
9. $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 - x_4 - x_5 = 0, \\ 2x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 - 2x_5 = 0, \\ x_1 + 2x_2 + 5x_3 - 2x_4 - x_5 = 0, \end{cases}$
10. $\begin{cases} -x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ x_1 + 2x_2 - 2x_3 - x_4 = 0, \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 0, \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 6x_4 = 0, \end{cases}$

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте теорему Кронекера-Капелли?
2. Запишите формулы Крамера для решения систем линейных уравнений?
3. Для решения каких систем можно применять формулы Крамера?
4. Какова схема решения систем линейных уравнений методом Гаусса?
5. Что называется базисной переменной?
6. Что называется свободной переменной?
7. Как найти ФНР однородной системы уравнений?

Практическое занятие № 8
Интерполирование при помощи многочлена

Цель: выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи, разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Задание 1. По заданной таблице значений функции вычислить коэффициенты и составить формулы кубического сплайна

x	x_0	x_1	x_2	x_3
y	y_0	y_1	y_2	y_3

Задание 2. Результат интерполирования проверить путем вычисления значений сплайна в узловых точках.
Задание 3. Составить программу вычисления значения функции в точке, используя интерполяцию сплайнами.

Таблица 1

Вариант	x_0	x_1	x_2	x_3	y_0	y_1	y_2	y_3	x
1	-1	0	1	2	-3	5	2	-6	3,8
2	2	3	4	5	4	1	7	2	3,5
3	0	2	4	6	-1	-4	2	-8	0,5
4	7	9	11	13	2	-2	3	-4	4,8
5	-3	-1	1	3	7	-1	4	-6	4,1
6	1	2	3	4	-3	-7	2	8	3,9
7	-1	1	3	5	4	9	1	6	3,3
8	2	-4	6	7	9	-3	6	-2	4,0
9	-4	2	0	2	2	8	5	10	2,9
10	-1	0	1	2	4	-7	1	-8	5,3
11	2	4	6	8	-1	-6	3	12	4,1
12	-9	-7	-5	-3	3	-3	4	-9	7,6
13	0	1	2	3	7	-1	8	2	4,4
14	-8	-7	-6	-5	9	-2	4	6	2,5
15	-7	-5	-3	-1	4	-4	5	10	5,2

Контрольные вопросы:

1. Как ставится задача интерполяции?
2. Какие виды интерполяции вы знаете?
3. В чем суть и геометрический смысл линейной интерполяции?
4. Как выглядит оценка точности при интерполировании многочленом?
5. Что можно сказать об оценке погрешности при решении задачи интерполирования непрерывной функции, если не накладывать на нее никаких дополнительных ограничений?
6. Что такое сплайн-интерполяция и в чем ее суть?
7. Какие трудности возникают при интерполировании сплайнами?

Практическое занятие № 9
Интерполяционная формула Лагранжа и Ньютона

Цель: давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения, разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 4 часа

Пояснения к работе

Задание А. Найти приближенное значение функции при данном значении аргумента с помощью интерполяционного многочлена Лагранжа, если функция задана: 1) в неравноотстоящих узлах таблицы; 2) в равноотстоящих узлах таблицы.

1)

x	y
0,05	0,050042
0,10	0,100335
0,17	0,171657
0,25	0,255342
0,30	0,309336
0,36	0,376403

Вычислить значение функции $y(x)$при

$x = 0{,}263$

2)

x	y
0,101	1,26183
0,106	1,27644
0,111	1,29122
0,116	1,30617
0,121	1,32130
0,126	1,32660

Определить значение функции $y(x)$ при

$x = 0{,}1157$

Решение :

1) Воспользуемся формулой $f(x) \approx \Pi_{n+1} \cdot \sum_{i=0}^{n} (y_i / D_i)$

где $\Pi_{n+1} = (x - x_0)(x - x_1)..(x - x_n)$, $D_i = (x_i - x_0)(x_i - x_1)..(x_i - x_{i-1})(x - x_i)(x_i - x_{i+1})..(x_i - x_n)$

Вычисления приведены в таблице.

разности						D_i	y_i / D_i
0,213	-0,05	-0,12	-0,2	-0,25	-0,31	$-19{,}81 \cdot 10^{-6}$	-2526,225453
0,05	0,163	-0,07	-0,15	-0,2	-0,26	$4{,}45 \cdot 10^{-6}$	22547,6977
0,12	0,07	0,093	-0,08	-0,13	-0,19	$-1{,}54 \cdot 10^{-6}$	-111201,9347
0,2	0,15	0,08	0,013	-0,05	-0,11	$0{,}17 \cdot 10^{-6}$	1488006,993
0,25	0,2	0,13	0,05	-0,037	-0,06	$0{,}72 \cdot 10^{-6}$	428740,1247
0,31	0,26	0,19	0,11	0,06	-0,097	$-9{,}80 \cdot 10^{-6}$	-38392,70957
						$\Pi_{5+1} = 0{,}1506492 \cdot 10^{-6}$	$\sum_{i=0}^{5} (y_i / D_i) = 1790173{,}8.$

Итак, $\Pi_{5+1} = 0{,}1506492 \cdot 10^{-6}$, $\sum_{i=0}^{5} (y_i / D_i) = 1790173{,}8.$ Следовательно,

$$f(0{,}263) \approx \Pi_{5+1} \cdot \sum_{i=0}^{5} (y_i / D_i) = 0{,}1506492 \cdot 10^{-6} \cdot 1790173{,}8 = 0{,}269678$$

Ответ: $f(0{,}263) \approx 0{,}269678$

2) Для вычислений используем формулу $f(x) = y(x) \approx \Pi_{n+1}(t) \sum_{i=0}^{n} \frac{y_i}{(t-i)C_i}$,

где $\Pi_{n+1}(t) = t(t-1)..(t-n)$; $t = (x - x_0)/h$; $h = x_{i+1} - x_i$; $C_i = (-1)^{n-i} \cdot i!(n-i)!$.

Здесь $t = (0{,}1157 - 0{,}101)/0{,}005 = 2{,}94$. Вычисления располагаем в таблице.

i	x_i	l_i'	$t-i$	C_i	$(t-i)\cdot C_i$	$\frac{y_i}{(t-i)C_i}$
0	0,101	1,26183	2,94	-120	-352,8	-0,0035766
1	0,106	1,27644	1,94	24	46,56	0,0274149
2	0,111	1,29122	0,94	-12	-11,28	-0,1144691
3	0,116	1,30617	-0,06	12	-0,72	-1,8141250
4	0,121	1,32130	-1,06	-24	25,44	0,0519379
5	0,126	1,33660	-2,06	120	-247,2	-0,0054069
			$\Pi_{5+1}(t) = -0{,}7024271;$			$\sum_{i=0}^{5} \frac{y_i}{(t-i)C_i} = -1{,}858225.$

Итак, $\Pi_{5+1}(t) = -0{,}7024271$; $\sum_{i=0}^{5} \frac{y_i}{(t-i)C_i} = -1{,}858225$. Следовательно, $f(0{,}1157) \approx 1{,}30527$.

Ответ: $f(0{,}1157) \approx 1{,}30527$.

Задание Б. Используя первую или вторую интерполяционную формулу Ньютона, вычислить значения функции при данных значениях аргумента

x	1,215	1,220	1,225	1,230	1,235	1,240	1,245	1,250	1,255	1,260
f(x)	0,106044	0,113276	0,119671	0,125324	0,130328	0,134776	0,138759	0,142367	0,145688	0,148809

Определить значения функции $y(x)$ при следующих значениях аргумента:

1) $x_1 = 1{,}2273$ 2) $x_2 = 1{,}253$ 3) $x_3 = 1{,}210$ 4) $x_4 = 1{,}2638$

Решение:

Составим таблицу конечных разностей. Для контроля вычислений добавим к ней две строки: в строке $\sum$ запишем суммы элементов столбцов конечных разностей, а в строке Р - разности крайних значений столбцов.

x_i	y_i	Δy_i	$\Delta^2 y_i$	$\Delta^3 y_i$
1,215	0,106044	0,007232	-0,000837	0,000095
1,220	0,113276	0,006395	-0,000742	0,000093
1,225	0,119671	0,005653	-0,000649	0,000093
1,230	0,125324	0,005004	-0,000556	0,000091
1,235	0,130328	0,004448	-0,000465	0,000090
1,240	0,134776	0,003983	-0,000375	0,000088
1,245	0,138759	0,003608	-0,000287	0,000087
1,250	0,142367	0,003321	0,000200	-
1,255	0,145688	0,003121	-	-
1,260	0,148809	-	-	-

При составлении таблицы разностей ограничиваемся разностями третьего порядка, так как они практически постоянны. Для вычисления значений функции при x =1,2273и x = 1,210 воспользуемся формулой Ньютона для интерполирования вперед:

$$y(x)\approx y_0+q\Delta y_0+\frac{q(q-1)}{2!}\Delta^2 y_0+\frac{q(q-1)(q-2)}{3!}\Delta^3 y_0,\qquad \text{где}\quad q=(x-x_0)/h.$$

1) Если $x=1{,}2273$, то примем $x_0=1{,}225$; тогда $q=\dfrac{1{,}2273-1{,}225}{0{,}005}=0{,}46,$

$$y(1{,}2273)\approx 0{,}119671+0{,}46\cdot 0{,}005653+\frac{0{,}46(-0{,}54)}{2}(-0{,}000649)+\frac{0{,}46(-0{,}54)(-1{,}54)}{6}0{,}000093=$$

$$=0{,}119671+0{,}0026004+0{,}0000806+0{,}0000059=0{,}1223579\approx 0{,}122358$$

2) Если $x=1{,}210$, то примем $x_0=1{,}215$; тогда $q=\dfrac{1{,}210-1{,}215}{0{,}005}=-1$

$$y(1{,}210)\approx 0{,}106044+(-1)0{,}007232+\frac{(-1)(-2)}{2}(-0{,}000837)+\frac{(-1)(-2)(-3)}{6}\times 0{,}000095=0{,}097880.$$

Для вычислений значений функции при $x=1{,}253$ и $x=1{,}2638$ воспользуемся формулой Ньютона для интерполирования назад:

$$y(x)\approx y_n+q\Delta y_{n-1}+\frac{q(q+1)}{2!}\Delta^2 y_{n-2}+\frac{q(q+1)(q+2)}{3!}\Delta^3 y_{n-3},\qquad \text{где}\quad q=(x-x_n)/h.$$

3) Если $x=1{,}253$, то примем $x_n=1{,}255$; тогда $q=\dfrac{1{,}253-1{,}255}{0{,}005}=-0{,}4,$

$$y(1{,}253)\approx 0{,}145688+(-0{,}4)0{,}003321+\frac{(-0{,}4)0{,}6}{2}(-0{,}000287)+\frac{(-0{,}4)0{,}6\cdot 1{,}6}{6}\times 0{,}000088=0{,}097880-$$

$$-0{,}0013284+0{,}0000344-0{,}0000056=0{,}1443884\approx 0{,}144388.$$

4) Если $x=1{,}2638$, то примем $x_n=1{,}260$; тогда $q=\dfrac{1{,}2638-1{,}260}{0{,}005}=0{,}76,$

$$y(1{,}2638)\approx 0{,}148809+0{,}76\cdot 0{,}003121+\frac{0{,}76\cdot 1{,}76}{2}(-0{,}000200)+\frac{0{,}76\cdot 1{,}76\cdot 2{,}76}{6}\times 0{,}000087=$$

$$=0{,}148809+0{,}0023720-0{,}0001338+0{,}0000535=0{,}1511007\approx 0{,}151101.$$

Ответ:
y(1,2273)=0,122358;
y(1,210)=0,097880;
y(1,253)=0,144388;
y(1,2638)=0,151101

Порядок выполнения

Задание А. Найти приближенное значение функции при данном значении аргумента с помощью интерполяционного многочлена Лагранжа, если функция задана:
1) в неравноотстоящих узлах таблицы;
2) в равноотстоящих узлах таблицы.

Варианты к заданию А1)

Таблица 1

x	y	№ варианта	x
0,43	1,63597	11	0,702
0,48	1,73234	7	0,512
0,55	1,87686	13	0,645
0,62	2,03345	19	0,736
0,70	2,22846	25	0,608
0,75	2,35973		

Таблица 2

x	y	№ варианта	x
0,02	1,02316	2	0,102
0,08	1,09590	8	0,114
0,12	1,14725	14	0,125
0,17	1,21483	20	0,203
0,23	1,30120	26	0,154
0,30	1,40976		

Таблица 3

x	y	№ варианта	x
0,35	2,73951	3	0,526
0,41	2,30080	9	0,453
0,47	1,96864	15	0,482
0,51	1,78776	21	0,552
0,56	1,59502	27	0,436
0,64	1,34310		

Таблица 4

x	y	№ варианта	x
0,41	2,57418	4	0,616
0,46	2,32513	10	0,478
0,52	2,09336	16	0,665
0,60	1,86203	22	0,537
0,65	1,74926	28	0,673
0,70	1,62098		

Таблица 5

x	y	№ варианта	x
0,68	0,80860	5	0,896
0,73	0,89492	11	0,812
0,80	1,02964	17	0,774
0,88	1,20966	23	0,955
0,93	1,34087	29	0,715
0,99	1,52368		

Таблица 6

x	y	№ варианта	x
0,11	9,05421	6	0,314
0,15	6,61659	12	0,235
0,21	4,69170	18	0,332
0,29	3,35106	24	0,275
0,35	2,73951	30	0,186
0,40	2,36522		

Варианты к заданию А2)

Таблица 1

x	y	№ варианта	x
1,375	5,04192	1	1,3832
1,380	5,17744	7	1,3926
1,385	5,32016	13	1,3862
1,390	5,47069	19	1,3934
1,395	5,62968	25	1,3866
1,400	5,79788		

Таблица 2

x	y	№ варианта	x
0,115	8,65729	2	0,1264
0,120	8,29329	8	0,1315
0,125	7,95829	14	0,1232
0,130	7,64893	20	0,1334
0,135	7,36235	26	0,1285
0,140	7,09613		

Таблица 3

x	y	№ варианта	x
0,150	6,61659	3	0,1521
0,155	6,39989	9	0,1611
0,160	6,19658	15	0,1662
0,165	6,00551	21	0,1542
0,170	5,82558	27	0,1625
0,175	5,65583		

Таблица 4

x	y	№ варианта	x
0,180	5,61543	4	0,1838
0,185	5,46693	10	0,1875
0,190	5,32634	16	0,1944
0,195	5,19304	22	0,1976
0,200	5,06649	28	0,2038
0,205	4,94619		

Таблица 5

x	y	№ варианта	x
0,210	4,83170	5	0,2121
0,215	4,72261	11	0,2165
0,220	4,61855	17	0,2232
0,225	4,51919	23	0,2263
0,230	4,42422	29	0,2244
0,235	4,33337		

Таблица 6

x	y	№ варианта	x
1,415	0,888551	6	1,4179
1,420	0,889599	12	1,4258
1,425	0,890637	18	1,4396
1,430	0,891667	24	1,4236
1,435	0,892687	30	1,4315
1,440	0,893698		

Задание Б. Используя первую или вторую интерполяционную формулу Ньютона, вычислить значения функции при данных значениях аргумента.

Таблица 1

x	y
1,415	0,888551
1,420	0,889599
1,425	0,890637
1,430	0,891667
1,435	0,892687
1,440	0,893698
1,445	0,894700
1,450	0,895693
1,455	0,896677
1,460	0,897653
1,465	0,898619

№	Значения аргумента			
варианта	X_1	X_2	X_3	X_4
1	1,4161	1,4625	1,4135	1,470
11	1,4179	1,4633	1,4124	1,4655
21	1,4263	1,4575	1,410	1,4662

Таблица 2

x	y
0,101	1,26183
0,106	1,27644
0,111	1,29122
0,116	1,30617
0,121	1,32130
0,126	1,33660
0,131	1,35207
0,136	1,36773
0,141	1,38357
0,146	1,39959
0,151	1,41579

№	Значения аргумента			
варианта	X_1	X_2	X_3	X_4
2	0,1026	0,1440	0,099	0,161
12	0,1035	0,1492	0,096	0,153
22	0,1074	0,1485	0,1006	0,156

Таблица 3

x	y
0,15	0,860708
0,20	0,818731
0,25	0,778801
0,30	0,740818
0,35	0,704688
0,40	0,670320
0,45	0,637628
0,50	0,606531
0,55	0,576950
0,60	0,548812
0,65	0,522046
0,70	0,496585
0,75	0,4722367

№	Значения аргумента			
варианта	X_1	X_2	X_3	X_4
3	0,1511	0,7250	0,1430	0,80
13	0,1535	0,7333	0,100	0,7540
23	0,1525	0,6730	0,1455	0,85

Таблица 4

x	y
0,180	5,61543
0,185	5,46693
0,190	5,32634
0,195	5,19304
0,200	5,06649
0,205	4,94619
0,210	4,83170
0,215	4,72261
0,220	4,61855
0,225	4,51919
0,230	4,42422
0,235	4,33337

№	Значения аргумента			
варианта	X_1	X_2	X_3	X_4
4	0,1817	0,2275	0,175	0,2375
14	0,1827	0,2292	0,1776	0,240
24	0,1873	0,2326	0,1783	0,245

Таблица 5

x	y
3,50	33,1154
3,55	34,8133
3,60	36,5982
3,65	38,4747
3,70	40,4473
3,75	42,5211
3,80	44,7012
3,85	46,9931
3,90	49,4024
3,95	51,9354
4,00	54,5982
4,05	57,3975
4,10	60,3403
4,15	63,4340
4,20	66,6863

№	Значения аргумента			
варианта	X_1	X_2	X_3	X_4
5	3,522	4,176	3,475	4,25
15	3,543	4,184	3,488	4,30
25	3,575	4,142	3,45	4,204

Таблица 6

x	y
0,115	8,65729
0,120	8,29329
0,125	7,95829
0,130	7,64893
0,135	7,36235
0,140	7,09613
0,145	6,84815
0,150	6,61659
0,155	6,39986
0,160	6,19658
0,165	6,00551
0,170	5,82558
0,175	5,65583
0,180	5,49543

№	Значения аргумента			
варианта	X_1	X_2	X_3	X_4
6	0,1217	0,1736	0,1141	0,185
16	0,1168	0,1745	0,110	0,1825
26	0,1175	0,1773	0,1134	0,190

Таблица 7

x	y
1,340	4,25562
0,345	4,35325
1,350	4,45522
1,355	4,56184
1,360	4,67344
1,365	4,79038
1,370	4,91306
1,375	5,04192
1,380	5,17744
1,385	5,32016
1,390	5,47069
1,395	5,62968

№	Значения аргумента			
варианта	X_1	X_2	X_3	X_4
7	1,3617	1,3921	1,3359	1,400
17	1,3463	1,3868	1,335	1,3990
27	1,3432	1,3936	1,3365	1,3975

Таблица 8

x	y
0,01	0,991824
0,06	0,951935
0,11	0,913650
0,16	0,876905
0,21	0,841638
0,26	0,807789
0,31	0,775301
0,36	0,744120
0,41	0,714193
0,46	0,685470
0,51	0,657902
0,56	0,631442

№	Значения аргумента			
варианта	X_1	X_2	X_3	X_4
8	0,027	0,525	0,008	0,61
18	0,1243	0,492	0,0094	0,66
28	0,083	0,5454	0,0075	0,573

Таблица 9

x	y
0,15	4,4817
0,16	4,9530
0,17	5,4739
0,18	6,0496
0,19	6,6859
0,20	7,3891
0,21	8,1662
0,22	9,0250
0,23	9,9742
0,24	11,0232
0,25	12,1825
0,26	13,4637

№	Значения аргумента			
варианта	X_1	X_2	X_3	X_4
9	0,1539	0,2569	0,14	0,2665
19	0,1732	0,2444	0,1415	0,27
29	0,1648	0,2550	0,1387	0,28

Таблица 10

x	y
0,45	20,1946
0,46	19,6133
0,47	18,9425
0,48	18,1746
0,49	17,3010
0,50	16,3123
0,51	15,1984
0,52	13,9484
0,53	12,5508
0,54	10,9937
0,55	9,2647
0,56	7,3510

№	Значения аргумента			
варианта	X_1	X_2	X_3	X_4
10	0,455	0,5575	0,44	0,5674
20	0,4732	0,5568	0,445	0,57
30	0,4675	0,5511	0,4423	0,58

Контрольные вопросы

1. Какие существуют способы задания функций?
2. Математическая постановка задачи.
3. Что такое интерполирование? экстраполирование?
4. Запишите интерполяционную формулы Лагранжа для равноотстоящих узлов интерполяции? неравноотстоящих?
5. Запишите Первую интерполяционную формулу Лагранжа? Вторую?

Практическое занятие № 10

Интерполирование с кратными узлами. Формула Эрмита

Цель: давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения,
разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 2 часа.

Задание. Построить интерполяционный полином Эрмита с разделенными разностями. Вычислить и оценить погрешность в точке, сравнить полученные значения. Объяснить результат.

Порядок выполнения:

Для полинома $P_4(x) = x^4 - 2x^2 + 3x - 1$. решить задачи:

1. Построить интерполяционный полином для $P_4(\cdot)$ по узлам:
   - (0,1,2);
   - (-2,0,1,2);
   - (-2,-1,0,1,2).
2. Решить задачу кратного интерполирования для указанного выше полинома $P_4(\cdot)$ по данным: $P_4(-1), P_4(0), P_4'(-1), P_4'(0)$.
3. Построить для $y(\cdot) = P_4(\cdot)$ интерполяционный сплайн $s_{2,0}(\cdot)$, заданный на сетке $(-2, 0, 2)$ с узлами интерполирования $(-2, -1, 0, 1, 2)$.

Решить указанные ниже задачи интерполирования функции двух переменных:

1. Провести квадратичное интерполирование для функции двух переменных $F(x, y) = x^3 + y^3 + xy$.
2. Для функции $f(x, y) = x^2 + y$ решить задачу интерполирования по прямоугольной таблице, взяв в качестве узлов $x_i, y_i \in \{-1, 0, 1\}$, $i = \overline{1,3}$.

Практическое занятие № 11

Решение задач с применением различных типов уравнений регрессии

Цель: давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения,
разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 6 часов.

Порядок выполнения:

Линейная регрессия

Задание. Даны выборки факторов xi и yi. По этим выборкам найти уравнение линейной регрессии ~y = ax+b . Найти коэффициент парной корреляции. Проверить на уровне значимости $\alpha = 0{,}05$ регрессионную модель на адекватность.

Значения фактора x_i (одинаковое для всех вариантов)										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Вари-ант	Значения фактора y_i (по вариантам)									
1.	-3,7	-3,1	-4,4	-6,5	-4,6	-4,4	-8,4	-4,1	-5,5	-7,5
2.	12,1	12,1	10,7	12,1	9,6	11,2	12,8	12,5	10,0	16,6
3.	-2,3	-2,7	-2,9	-2,8	-2,1	3,0	2,2	4,7	4,5	3,2
4.	3,8	3,0	3,5	3,1	1,0	-0,6	0,1	-2,5	2,6	-1,2
5.	6,7	6,3	4,4	9,5	5,2	4,3	7,7	7,1	7,1	7,9
6.	11,3	7,4	10,7	9,0	7,4	6,2	3,9	5,8	13,4	9,1
7.	3,2	3,1	3,7	1,4	3,5	4,3	0,6	-3,5	-2,4	-2,3
8.	15,1	11,0	12,3	10,3	9,6	6,2	8,0	10,6	8,3	6,4
9.	0,0	-0,8	1,9	3,5	2,4	5,4	8,7	11,2	10,8	12,7
10.	1,9	5,4	10,0	9,1	12,5	16,6	13,9	17,0	21,0	20,2

Нелинейная регрессия

Задание. Построить уравнение регрессии y=f(x) для выборки xi, yi, (i=1,2,...,10). В качестве f(x) рассмотреть четыре типа функций - линейная, степенная, показательная и гиперболу:

$$y = ax + b;\ y = a \cdot x^b;\ y = a \cdot e^{bx};\ y = a/x + b.$$

Необходимо найти их коэффициенты a и b, и, сравнив показатели качества, выбрать функцию, которая наилучшим образом описывает зависимость.

Вариант	Значения x_i (для всех вариантов)									
	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
	Значения y_i (по вариантам)									
1.	5,3	5,8	6,4	6,9	8,0	7,6	8,3	9,0	9,3	10,1
2.	8,4	8,4	10,2	9,8	11,2	11,8	12,3	13,7	13,2	15,0
3.	13,4	9,2	7,4	7,3	6,4	6,2	6,3	6,5	6,1	5,8
4.	17,8	11,6	10,8	9,5	9,5	8,9	8,9	8,3	8,6	8,2
5.	0,3	1,2	2,8	5,2	8,1	11,0	16,8	16,9	24,7	29,4
6.	0,1	0,4	1,4	2,6	5,6	10,3	14,8	22,6	34,4	45,2
7.	12,7	10,3	8,5	6,8	5,8	4,7	3,9	3,1	2,6	2,1
8.	6,6	4,5	3,2	2,2	1,5	1,0	0,7	0,4	0,3	0,2
9.	19,1	17,3	20,1	17,6	18,9	15,4	17,7	15,7	15,2	15,6
10.	2,1	3,0	3,4	5,0	6,2	7,2	7,3	9,7	9,7	11,0

Полиномиальная регрессия

Задание. Рассматривается зависимость урожайности некоторой культуры yi от количества внесенных в почву минеральных удобрений xi. Предполагается, что эта зависимость квадратичная. Необходимо найти уравнение регрессии вида $\sim y = ax^2 + bx + c$.

Вариант	Внесено удобрений x_i , ц./га (одинаковое для всех вариантов)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Урожайность y_i (по вариантам)									
1.	19,4	28,8	48,2	58,0	80,3	88,7	96,1	119,2	146,9	168,0
2.	26,6	45,7	63,8	78,3	86,4	97,7	96,9	113,6	113,6	120,9
3.	13,1	27,2	36,9	47,3	56,2	68,0	77,4	74,6	79,4	79,9
4.	25,2	46,2	56,7	77,6	91,5	112,3	106,2	131,9	149,4	141,8
5.	29,8	58,8	72,2	101,5	141,0	135,1	156,6	181,7	216,6	208,2
6.	17,8	27,4	32,0	43,7	44,5	41,4	34,4	36,9	25,1	15,1
7.	12,7	20,0	24,9	21,5	21,3	20,4	13,4	13,1	4,0	2,8
8.	26,2	44,3	66,7	72,5	89,5	97,5	98,0	117,5	97,2	108,2
9.	29,5	54,7	67,5	97,4	102,8	118,2	131,7	128,7	134,5	133,0
10.	15,5	25,4	36,4	39,9	43,3	38,8	49,1	52,6	51,0	43,2

Линейная множественная регрессия

ЗАДАНИЕ 1. Построить двухфакторную модель по данным

X_1	3	3	6	6	7	8	9	9	11	12
X_2	9	8	9	7	4	5	3	5	1	0
Вар.	Значения Y (по вариантам)									
1.	38,1	38,6	40,9	38,6	41,3	43,1	44,3	43,0	45,8	46,2
2.	30,8	31,1	30,4	31,7	30,5	33,5	31,0	34,5	36,0	32,9
3.	10,7	11,0	13,2	12,4	13,2	13,3	14,4	15,3	14,8	14,8
4.	23,7	24,8	25,8	27,6	26,9	25,2	26,6	26,3	29,0	30,4
5.	22,8	26,3	28,0	26,1	26,0	29,9	30,9	32,9	33,9	33,5
6.	26,5	26,4	28,2	26,7	29,1	29,7	29,7	31,2	32,1	32,4
7.	25,3	28,8	30,1	30,0	32,5	31,4	32,0	36,4	35,6	36,9
8.	10,0	9,7	11,6	12,2	13,3	13,9	15,6	16,7	15,1	16,8
9.	20,9	20,7	20,8	20,9	22,8	22,4	24,5	22,9	22,7	24,6
10.	24,8	26,5	28,3	29,1	27,0	28,4	30,0	32,4	32,0	32,3

ЗАДАНИЕ 2. Отобрать факторы и построить регрессионную модель для данных (для всех вариантов), проверить значимость модели на уровне 0,01.

X_1	3	4	3	4	5	7	6	7	8	9	9	9	11
X_2	18	16	17	18	15	15	16	13	14	15	13	12	11
X_3	11	12	15	14	13	15	12	17	13	11	14	15	17
X_4	2	4	5	5	6	8	9	11	11	12	12	13	15
Y	16	15	13	14	12	11	11	10	8	8	9	7	6

Нелинейная множественная регрессия

Задание. Развивающееся предприятие располагает статистикой о зависимости количества выпуска товара zi. (тыс. ед. в месяц). от месячной трудоемкости (тыс.час. в месяц), и от количества сырья, затраченного на выпуск (млн. ед. ресурса в месяц). Необходимо найти приближение производственной функции Кобба-Дугласа ~z = axb y c , найти характеристики качества уравнения, произвести отбор качества, с доверительной вероятностью p=0,95 проверить модель на адекватность.

Значения факторов x_i и y_i (одинаковое для всех вариантов)																		
x_i	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6
y_i	4	6	8	10	5	7	9	11	6	9	11	13	5	9	13	5	8	11

Вар.	Значения фактора z_i (по вариантам)																	
1.	1,8	2,0	2,4	2,7	2,3	2,7	3,0	3,5	2,5	3,5	3,9	4,5	2,7	3,8	4,8	3,2	4,1	4,9
2.	1,8	2,3	2,7	3,1	2,6	3,3	3,6	3,8	3,1	3,9	4,5	4,8	3,3	4,4	5,6	3,5	4,8	5,3
3.	3,7	4,1	4,6	5,2	5,1	5,7	6,6	7,0	6,5	7,7	8,3	8,9	7,1	9,0	10	7,8	9,6	10
4.	3,5	4,0	4,2	4,5	5,1	5,6	5,7	6,1	6,7	7,3	7,7	8,0	7,3	8,6	9,6	8,3	9,6	10
5.	2,1	2,7	3,3	3,6	2,9	3,6	4,1	4,7	3,9	4,7	5,3	5,7	3,8	5,1	6,4	4,1	5,2	6,0
6.	1,6	1,8	2,1	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,6	3,6	3,9	3,3	4,0	4,5	3,6	4,4	5,0
7.	2,7	3,5	4,4	4,7	3,7	4,9	5,3	6,1	4,8	5,8	6,8	7,4	4,8	6,7	8,3	5,1	6,8	8,2
8.	1,5	1,9	2,3	2,6	2,2	2,5	2,8	3,4	2,7	3,4	3,8	4,3	2,8	3,7	4,5	2,9	4,0	4,4
9.	4,1	5,2	5,8	6,5	5,8	6,8	7,8	8,4	7,2	8,8	9,8	10	7,2	9,9	11	7,9	10	12
10.	4,0	4,9	5,4	6,1	5,6	6,6	7,3	8,0	7,2	8,5	9,4	10	7,4	9,6	11	8,1	10	11

Задание (для всех вариантов). Анализируется зависимость объема производства Y (в денежных единицах, млн. руб. в неделю) от численности занятых рабочих X (тыс. чел.) на предприятиях региона. При этом, при построении регрессионной модели желательно учесть принадлежность предприятия к одной из трех отраслей: машиностроения, легкой промышленности, пищевой промышленности.

Машиностроение:

X	4	1	2	7	0,5	6	5	11	9	10	13	2
Y	9	3	4	13	2	12	11	20	18	19	25	4

Легкая промышленность:

X	6	2	1	0,5	5	9	3	6	4	2
Y	23	11	9	5	18	24	11	19	16	9

Пищевая промышленность:

X	3	7	6	9	4	17	13	11	12	9	10	7	6
Y	11	18	15	20	12	35	30	24	27	21	25	20	16

Построить уравнение множественной регрессии с учетом фактора – отрасли.

Моделирование временного ряда

Задание. Владелец продуктового магазина, расположенного рядом с крупным промышленным предприятием, желает изучить временной ряд зависимости выручки в течении года. Средняя выручка фиксировалась подекадно (за 10 дней) в течение года. Имеется предположение, что имеется временной тренд, связанный с развитием и расширением магазина, и кроме этого, циклическую тенденцию, которая может быть объяснена периодичностью выдачи заработной платы сотрудникам соседнего предприятия. Исследовать структуру временного ряда, а также найти модель тенденции ряда (тренд), и модель циклической (сезонной) компоненты.

Дека-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
да	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Временной ряд – (в первом столбце - номер варианта)																		
1.	52,7	52,1	53,4	57,3	56,1	56,2	61,3	60,9	60,5	65,4	65,6	65,6	70,7	68,7	70	73,6	73,7	74,5
	79	78,2	78,6	83,5	81	82,3	87,1	86,3	85,5	91,4	90,6	90,7	95,5	93,6	94,3	100	99	99
2.	74,4	73,2	74,3	79,9	78,7	79,7	84,1	84,3	85,4	89,3	89,6	91	94,7	95,2	95,4	101	101	100
	107	105	106	111	112	113	117	116	117	122	121	122	127	127	128	133	132	134
3.	84,1	82,6	83,8	87,5	87,3	88,1	93	92,3	93,6	98,4	97,2	97,1	102	103	102	107	107	107
	112	111	112	117	117	117	122	121	123	126	127	127	131	130	132	137	135	135
4.	32,8	30,3	30,8	35,7	34,1	34,2	37,5	35,8	35,7	39,1	38,8	37,3	43,2	40,8	41	44,2	43,8	42,4
	46,7	46,1	45,7	49,7	47,4	47,8	52	50,1	49,8	54,6	51,9	52,3	56,1	54,3	55,2	60	57,2	57,9
5.	13,1	11,9	11,8	17,3	15,9	16,1	20,5	19,2	19,9	23,9	22,8	23,8	27,6	26,3	26,1	31,2	30,1	30,3
	35,1	33	33,9	38,6	36,3	38	41,9	40	40,3	44,8	43,8	45,2	49,6	48	47,7	53,5	50,8	52,2
6.	19,2	18	18,9	24,4	23,2	23,1	27,9	28,8	28,2	34,8	33,2	33,3	39,8	38,7	40,1	43,2	44,3	43,3
	48,2	48,4	50,1	53,8	52,8	54,4	59,4	58,1	58,5	64,5	63,4	64,3	70,4	67,9	68,7	73,8	74,5	74,5
7.	27	25,4	25,6	31	28,9	28,2	34	32,2	32,3	36,9	34,3	33,6	38,2	37,1	36,3	41,8	40,1	40,5
	44,8	41,9	42,8	46,8	44,7	44,7	48,4	47,7	48,3	52,7	49,7	50,8	54,2	52,7	53,6	56,8	56,7	56,3
8.	22	20,4	21,6	25,6	22,9	24,3	27,3	26,7	26,7	30,9	28,9	28,9	32,5	30,3	31,3	33,9	33,1	33
	37,4	35,9	35,4	40,4	38,3	38,6	42,6	40,3	40,3	45,1	43,2	42,2	45,9	44,4	44,3	48,4	46,8	48,1
9.	53,4	52,8	52	57,3	54,9	54,9	60,4	59,9	60,4	63,6	63,2	63,3	68,2	65,6	66,9	70,4	69,5	70
	73,9	73,2	72,8	78	77,4	77,6	81,4	80,8	80,8	85,2	83,4	85,5	88,2	87,3	88,4	93	91,8	92,4
10	73,2	72,8	73,4	79,6	77,9	78,4	84,1	82,5	84	89,9	88,6	88	93,5	93,5	94,6	98,7	98,4	99,6
	104	103	104	108	108	110	114	115	114	119	119	120	125	123	125	130	129	129

Практическое занятие № 12

Решение задач с применением формул численного интегрирования

Цель: давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения,
разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 4 часа.

Порядок выполнения:

Вычислить интеграл с использованием указанной в задании квадратурной формулы, при этом на всем отрезке интегрирования первоначально использовать пять узлов. Уточнить значение интеграла и оценить погрешность результата методом двойного пересчета.

№	Интеграл	Метод	Ответ
1.	$\int_1^2 \left(2x^2 + \frac{2}{x^4}\right) dx,$	метод трапеций	(Ответ: 5,2500.)
2.	$\int_1^4 \sqrt{x}\, dx$	метод Симпсона	(Ответ: 4,6667.)
3.	$\int_1^{e^3} \frac{dx}{x\sqrt{1+\ln x}}$	метод трапеций	(Ответ: 2,0000.)
4.	$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sqrt{\cos x - \cos^3 x}\, dx,$	метод Симпсона	(Ответ: 1,3333.)
5.	$\int_0^4 \frac{dx}{1+\sqrt{2x+1}}$	метод трапеций	(Ответ: $(2-\ln 2) = 1{,}3068$.)
6.	$\int_0^2 \sqrt{4-x^2}\, dx$	метод Симпсона	(Ответ: 3,1416.)
7.	$\int_0^5 \frac{dx}{2x+\sqrt{3x+1}}$	метод трапеций	(Ответ: 0,9437.)
8.	$\int_4^9 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} dx$	метод Симпсона	(Ответ: 8,3863.)
9.	$\int_4^9 \frac{x dx}{(1+x^2)^3}$	метод трапеций	(Ответ: 0,1875.)
10.	$\int_0^9 \frac{\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} dx$	метод Симпсона	(Ответ: 5,7726.)

Практическое занятие № 13

Решение интегрированных дифференциальных уравнений

Цель: давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения,
разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата

Время выполнения – 4 часа.

Порядок выполнения:

Задания.

1. Найти общее решение системы дифференциальных уравнений в случае, когда матрица системы имеет вещественные собственные значения.

2. Найти общее решение системы дифференциальных уравнений в случае, когда матрица системы имеет комплексные собственные значения.

3. Найти общее решение, используя метод вариации постоянных.

4. Найти решение неоднородной системы уравнений.

5. Для заданной системы уравнений найти все положения равновесия и исследовать их на устойчивость.

6. Исследовать устойчивость нулевого решения, используя критерий Рауса-Гурвица или критерий Михайлова.

7. Найти общее решение или общий интеграл.

8. Найти поверхность, удовлетворяющую данному уравнению и проходящую через данную линию.

1. $\begin{cases} \dot{x} = x + z - y, \\ \dot{y} = x + y - z, \\ \dot{z} = 2x - y. \end{cases}$

2. $\begin{cases} \dot{x} = x - y - z, \\ \dot{y} = x + y, \\ \dot{z} = 3x + z. \end{cases}$

3. $\begin{cases} \dot{x} = x - y + \dfrac{1}{\cos t}, \\ \dot{y} = 2x - y. \end{cases}$

4. $\begin{cases} \dot{x} = y - 5\cos t, \\ \dot{y} = 2x + y. \end{cases}$

5. $\begin{cases} \dot{x} = -\sin y, \\ \dot{y} = 2x + \sqrt{1 - 3x - \sin y}. \end{cases}$

6. $y^{IV} + 2y''' + 3y'' + 7y' + 2y = 0.$

7. $(x + 2y)\dfrac{\partial z}{\partial x} - y\dfrac{\partial z}{\partial y} = 0.$

8. $x\dfrac{\partial z}{\partial x} - 2y\dfrac{\partial z}{\partial y} = x^2 + y^2, \quad y = 1, \ z = x^2.$

Литература:

1. Прохоров Ю. В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518058 (дата обращения: 29.01.2025).

2. Энатская Н. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Энатская, Е. Р. Хакимуллин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11917-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511816 (дата обращения: 29.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции ученных МГУ. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс]. URL: Теория вероятностей и математическая статистика |

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Статистика. [Электронный ресурс]. URL:Таблицы. Статистика (infotables.ru)

2. Кулешова И.И. Теория вероятностей и математическая статистика: Методическое пособие для студентов СПО специальности «Информационные системы и программирование» / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2025. – 101 с. [Электронный ресурс]. URL: Kuleshova_I.I._Teoriya_veroyatnostey_i_matematicheskaya_statistika_(dlya_ISP-11_)_2025.pdf (rubinst.ru)

3. Прохоров, Ю.В.Лекции по теории вероятностей и математической статистике: учебник и практикум для среднего профессионального образования/Ю.В.Прохоров, Л.С.Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс]. URL https://urait.ru/bcode/542392

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. [Электронный ресурс]. URL: Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. – смотреть онлайн все 14 видео от Лекции по теории вероятностей. Широков М.Е. в хорошем качестве на RUTUBE

2. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции ученных МГУ. [Электронный ресурс]. URL: Теория вероятностей | Открытые видеолекции учебных курсов МГУ (teach-in.ru)

3. Ульянов В.В. видеолекции. [Электронный ресурс]. URL:Ульянов В.В. | Лекции по теории вероятностей, 2022-2025 - YouTube

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Ответы на тесты по предмету Теория вероятностей и математическая статистика . [Электронный ресурс]. URL: Ответы на тесты по предмету Теория вероятностей и математическая статистика | 2423 вопросов и ответов | Тест на 5 (testna5.ru)

2. Нефедова, Г.А. Н58 Теория вероятностей и математическая статистика (тестовые задания с решениями и ответами) [Текст]: метод. указания / Г.А. Нефедова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 74 [Электронный ресурс]. URL Об. документ.pdf (sgugit.ru)

Численные методы

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Численные методы

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по *специальности*
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.04 Численные методы

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Иванова С.К., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является частью учебной деятельности обучающихся в процессе изучения дисциплины ОП.04 Численные методы выполняется без непосредственного участия преподавателя, но по его заданиям и под его контролем.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - использовать основные численные методы решения математических задач;

$У_2$ - выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;

$У_3$ - давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;

$У_4$ - разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;

знать:

$З_1$ - основные математические методы решения прикладных задач;

$З_2$ – методы интерполяции;

$З_3$ – основные подходы к численному дифференцированию.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

---

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

Требования к организации самостоятельной работы

Требования к выполнению самостоятельной работы

Для выполнения самостоятельной работы обучающемуся следует изучить методические указания преподавателя по выполнению работы.

Самостоятельная работа по дисциплине выполняется в отдельной тетради для самостоятельных работ, которая сдаётся преподавателю.

Работа должна быть выполнена в течение указанного срока, иначе оценка будет снижена.

В учебном журнале, в отдельные графы выставляются оценки за выполнение самостоятельных работ.

Правила выполнения самостоятельных работ студентов

При выполнении самостоятельной работы студент должен:

- строго выполнять весь объем;
- знать, что выполнение каждой работы проверяется преподавателем;
- при работе с литературой, т.е. при изучении текста учебника, конспекта лекций, дополнительной литературы отвечать на вопросы подлежащие изучению, делать сообщения на занятиях, представлять рефераты, доклады и получать соответствующие оценки;
- после прохождения каждой темы изучаемого материала готовиться к ответу на тестовые опросы с получением соответствующих оценок;
- готовиться к выполнению практических работ, предусматривающих необходимое оформление расчетной и графической частей, таблиц, т.е. решать задачи по образцу;
- показать готовность к решению задач по образцу и выполнить все практические работы независимо от того были ли пропущены какие-либо занятий по уважительным или неуважительным причинам.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Решение задач

Оценка "отлично" – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка "хорошо" – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка "удовлетворительно" – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка "неудовлетворительно" – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской

Самостоятельная работа
по теме 1. Погрешность результата численного решения задач

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 1 час

1. Прямая задача теории погрешностей.

Вычислить значение выражения, беря значения аргументов с четырьмя верными знаками. Оценить погрешность результата.

1. $y = \dfrac{\ln(tg20^\circ)}{\sqrt{\pi}\cdot \lg\sqrt{5}} + \sqrt[3]{e}$;

2. $y = \dfrac{\cos\sqrt{5}}{\ln\pi\cdot\sqrt{30}} + e^2$;

3. $y = \dfrac{\sin\sqrt{11}}{\sqrt{3}} + \dfrac{\pi^2}{\lg\sqrt{19}}$;

4. $y = \dfrac{\lg\sqrt{5}+e}{\sqrt{29}\cdot\sin\pi^2}$;

5. $y = \dfrac{\sqrt[3]{7}\cdot\sqrt{e}\cdot\lg\pi^3}{tg31^\circ}$;

6. $y = \dfrac{\lg(\cos 50^\circ)}{\sqrt{17}} + \dfrac{\sqrt[3]{e}}{\sin\sqrt{3}}$;

7. $y = \dfrac{\lg\sqrt{11}}{\pi^2} + \sqrt{7}\cdot\mathrm{tg}e$;

8. $y = \dfrac{e^2+\lg\sqrt{3}}{\sin 11^\circ + \sqrt{\pi}}$;

9. $y = \dfrac{e^{0,5}\cdot\sin(\ln 5)+\ln\sqrt{\pi}}{tg29^\circ}$;

10. $y = \dfrac{\cos 22^\circ}{\lg\sqrt{\pi}\cdot\ln\sqrt{2}} + e^2$;

11. $y = \dfrac{\sqrt{2}+\sin 22^\circ}{\lg\sqrt{\pi}+\cos 12^\circ}$;

12. $y = \dfrac{\sqrt{2}\cdot\ln(\cos 25^\circ)}{e^3} + \sqrt{\pi}$;

13. $y = \dfrac{\sqrt{3}\cdot\ln\sqrt{2}+\cos\sqrt{\pi}}{\sin 31^\circ}$;

14. $y = \dfrac{\cos\sqrt{\pi}+\ln(\sin 15^\circ)}{\lg e^2+\sqrt{21}}$;

15. $y = \dfrac{\sqrt[3]{e}}{\cos 13^\circ} + \dfrac{\sin\sqrt{11}}{\ln \pi^2}$;

16. $y = \dfrac{\sin\sqrt{e} + \lg\sqrt{11}}{\sqrt{\pi} + tg\,7^\circ}$;

17. $y = \dfrac{\sin e + \cos 13^\circ}{\lg\sqrt{8}\cdot\sqrt[3]{\pi}}$;

18. $y = \dfrac{e^3 + \sqrt{2}}{\lg\sqrt{\pi}\cdot\sin 33^\circ}$;

19. $y = \sqrt{13}\cdot\lg(\cos 23^\circ) + \pi^3\cdot\sin\sqrt{3}$;

20. $y = \dfrac{\lg e^3 + \cos\sqrt{3}\cdot\ln\pi}{\sin 32^\circ}$;

21. $y = \dfrac{\sqrt{7} + \sqrt[3]{e}\cdot\lg\pi^3}{\cos 21^\circ}$;

22. $y = \dfrac{\sqrt[3]{7} + \sin e^2}{\ln\sqrt{2} + \cos 21^\circ}$;

23. $y = \dfrac{\lg(\cos 32^\circ)}{\sqrt[3]{\pi}} + \sqrt{e}\cdot tg\,5$;

24. $y = \dfrac{\sqrt{e} + \cos(\lg 5)}{\pi^3 + \sqrt{27}}$;

25. $y = \dfrac{\lg\sqrt{\pi} + e^3}{\sin\sqrt{2} + \cos 20^\circ}$.

2. Обратная задача теории погрешностей.

С каким числом верных знаков следует взять значения аргументов функции из задачи А1, чтобы значение этой функции имело четыре верных знака?

Самостоятельная работа
по теме 2. Численные методы решения уравнений

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 1 час

Задание 1. Для заданного уравнения f (x) = 0 найти один из его корней методами дихотомии, итераций, Ньютона, хорд и секущих; достичь точности 10^{-2} методом дихотомии и 10^{-3} остальными методами.

Варианты заданий

1. $\ln x + x - 2 = 0.$
2. $\ln x + x^2 - 8 = 0.$
3. $\ln x + 2x^2 - 6 = 0.$
4. $2 \ln x - x^2 + 5 = 0.$
5. $2 \ln x + 2x - 3 = 0.$
6. $\sin x + x^2 - 1 = 0.$
7. $\sin x + 2x^2 - 5 = 0.$
8. $\sin x - x + 3 = 0.$
9. $3 \sin x - x^2 + 4 = 0.$
10. $3 \sin x + x - 2 = 0.$
11. $\cos x + x^3 - 2 = 0.$
12. $\cos x + 2x - 3 = 0.$
13. $\cos x - x^3 + 2 = 0.$
14. $\ln x - x^2 + 5 = 0.$
15. $\ln x + 2x - 3 = 0.$
16. $2 \ln x + x - 2 = 0.$
17. $2 \ln x + x^2 - 3 = 0.$
18. $2 \ln x + 2x^2 - 6 = 0.$
19. $\sin x - x^2 + 4 = 0.$
20. $\sin x + x - 2 = 0.$
21. $3 \sin x + x^2 - 1 = 0.$
22. $\sin x + 2x^2 - 5 = 0.$
23. $3 \sin x - x + 3 = 0.$
24. $\cos x + x - 2 = 0.$
25. $\cos x + 3x - 6 = 0.$
26. $2 \ln^2 x + 2x^2 - 3 = 0.$
27. $2 \ln x + x - 7 = 0.$
28. $2 \ln x + 0.01x^2 = 0.$
29. $\ln^2 x + 0.25x - 3 = 0.$
30. $\ln x + x^2 - 3 = 0.$

Самостоятельная работа
по теме 3. Численные методы линейной алгебры

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 1 час

Задача 1. Решить систему уравнений методом Гаусса с выбором главного элемента. Для полученного решения найти вектор поправок.

№1
0,34x1+0,71x2+0,63x3=2,08;
0,71x1–0,65x2–0,18x3=0,17;
1,17x1–2,35x2+0,75x3=1,28.

№2
3,75x1–0,28x2+0,17x3=0,75;
2,11x1–0,11x2–0,12x3=1,11;
0,22x1–3,17x2+1,81x3=0,05.

№3
0,21x1–0,18x2+0,75x3=0,11;
0,13x1–0,14x2–2,00x3=0,15;
3,01x1–0,33x2+0,11x3=0,13.

№4
0,13x1+0,75x2–0,11x3=2,00;
0,75x1+0,18x2–0,77x3=0,11;
0,28x1–0,17x2+0,39x3=0,12.

№5
3,01x1–0,14x2–0,15x3=1,00;
1,11x1+0,13x2–0,75x3=0,13;
0,17x1–2,11x2+0,71x3=0,17

№6
0,92x1–0,83x2+0,62x3=2,15;
0,24x1–0,54x2+0,43x3=0,62;
0,73x1–0,81x2–0,67x3=0,88

№7
1,24x1–0,87x2–3,17x3=0,46;
2,11x1–0,45x2+1,44x3=1,50;
0,48x1+1,25x2–0,63x3=0,35

№8
0,64x1–0,83x2+4,20x3=2,33;
0,58x1–0,83x2+1,43x3=1,71;
0,86x1+0,77x2+0,88x3=0,54.

№9
0,32x1–0,42x2+0,85x3=1,32;
0,63x1–1,43x2–0,58x3= –0,44;
0,84x1–2,23x2–0,52x3=0,64.

№10
0,73x1+1,24x2–0,38x3=0,58
1,25x1+0,66x2–0,78x3=0,66;
0,75x1+1,22x2–0,83x3=0,92.

№11
0,62x1–0,44x2–0,86x3=0,68;
0,83x1+0,42x2–0,56x3=1,24;
0,58x1–0,37x2–2,62x3=0,87.

№12
1,26x1–2,34x2+1,17x3=3,14;
0,75x1+1,24x2–0,48x3= –1,17;
3,44x1+1,85x2+1,16x3=1,83.

№13
0,46x1+1,72x2+2,53x3=2,44;
1,53x1–2,32x2–1,83x3=2,83;
0,75x1+0,86x2+3,72x3=1,06.

№14
2,47x1+0,65x2–1,88x3=1,24;
1,34x1+1,17x2+2,54x3=2,35;
0,86x1–1,73x2–1,08x3=3,15.

Самостоятельная работа
по теме 4. Интерполяция (интерполирование)

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 1 час

Интерполирование с помощью полинома Лагранжа

Со сколькими верными знаками необходимо взять значение указанной функции в точках xi, чтобы вычислить значение функции в точке x* с минимальной погрешностью. Вычислить результат.

y=cos x;

1. $x_i=20^o, 22^o, 25^o, 26^o;\ x^*=23^o.$
2. $x_i=27^o, 28^o, 30^o, 32^o;\ x^*=29^o.$
3. $x_i=30^o, 31^o, 33^o, 35^o;\ x^*=32^o.$
4. $x_i=35^o, 38^o, 40^o, 43^o;\ x^*=37^o.$
5. $x_i=40^o, 45^o, 48^o, 51^o;\ x^*=43^o.$

y=sin x;

6. $x_i=7^o, 9^o, 14^o, 17^o;\ x^*=12^o.$
7. $x_i=15^o, 18^o, 21^o, 23^o;\ x^*=20^o.$
8. $x_i=17^o, 22^o, 25^o, 30^o;\ x^*=28^o.$
9. $x_i=25^o, 29^o, 34^o, 37^o;\ x^*=30^o.$
10. $x_i=40^o, 45^o, 51^o, 55^o;\ x^*=50^o.$

$y = \sqrt{x}$

16. $x_i=14, 16, 19, 21;\ x^*=17.$
17. $x_i=15, 18, 21, 23;\ x^*=20.$
18. $x_i=12, 14, 17, 19;\ x^*=16.$
19. $x_i=20, 22, 26, 29;\ x^*=25.$
20. $x_i=8, 10, 11, 13;\ x^*=9.$

y=ln x;

21. $x_i=2; 2{,}5; 3; 4;\ x^*=e.$
22. $x_i=10, 13, 14, 16;\ x^*=11.$
23. $x_i=11, 13, 16, 18;\ x^*=12.$
24. $x_i=1, 2, 4, 5;\ x^*=e.$
25. $x_i=5, 6, 8, 9;\ x^*=7.$

y=lg x;

11. $x_i=6, 8, 11, 12;\ x^*=10.$
12. $x_i=9, 12, 15, 19;\ x^*=10.$
13. $x_i=98, 102, 107, 112;\ x^*=100.$
14. $x_i=110, 115, 119, 121;\ x^*=113.$
15. $x_i=115, 119, 124, 128;\ x^*=120.$

Самостоятельная работа
по теме 5. Регрессия. Математическая обработка результатов эксперимента

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 1 час

Линейная регрессия

Задание. Даны выборки факторов xi и yi. По этим выборкам найти уравнение линейной регрессии ~y = ax+b . Найти коэффициент парной корреляции. Проверить на уровне значимости $\alpha = 0{,}05$ регрессионную модель на адекватность.

Значения фактора x_i (одинаковое для всех вариантов)										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Вари-ант	Значения фактора y_i (по вариантам)									
1.	-3,7	-3,1	-4,4	-6,5	-4,6	-4,4	-8,4	-4,1	-5,5	-7,5
2.	12,1	12,1	10,7	12,1	9,6	11,2	12,8	12,5	10,0	16,6
3.	-2,3	-2,7	-2,9	-2,8	-2,1	3,0	2,2	4,7	4,5	3,2
4.	3,8	3,0	3,5	3,1	1,0	-0,6	0,1	-2,5	2,6	-1,2
5.	6,7	6,3	4,4	9,5	5,2	4,3	7,7	7,1	7,1	7,9
6.	11,3	7,4	10,7	9,0	7,4	6,2	3,9	5,8	13,4	9,1
7.	3,2	3,1	3,7	1,4	3,5	4,3	0,6	-3,5	-2,4	-2,3
8.	15,1	11,0	12,3	10,3	9,6	6,2	8,0	10,6	8,3	6,4
9.	0,0	-0,8	1,9	3,5	2,4	5,4	8,7	11,2	10,8	12,7
10.	1,9	5,4	10,0	9,1	12,5	16,6	13,9	17,0	21,0	20,2

Нелинейная регрессия

Задание. Построить уравнение регрессии y=f(x) для выборки xi, yi, (i=1,2,...,10). В качестве f(x) рассмотреть четыре типа функций - линейная, степенная, показательная и гиперболу:

$$y = ax + b;\ y = a \cdot x^b;\ y = a \cdot e^{bx};\ y = a/x + b.$$

Необходимо найти их коэффициенты a и b, и, сравнив показатели качества, выбрать функцию, которая наилучшим образом описывает зависимость.

Вариант	Значения x_i (для всех вариантов)									
	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
	Значения y_i (по вариантам)									
1.	5,3	5,8	6,4	6,9	8,0	7,6	8,3	9,0	9,3	10,1
2.	8,4	8,4	10,2	9,8	11,2	11,8	12,3	13,7	13,2	15,0
3.	13,4	9,2	7,4	7,3	6,4	6,2	6,3	6,5	6,1	5,8
4.	17,8	11,6	10,8	9,5	9,5	8,9	8,9	8,3	8,6	8,2
5.	0,3	1,2	2,8	5,2	8,1	11,0	16,8	16,9	24,7	29,4
6.	0,1	0,4	1,4	2,6	5,6	10,3	14,8	22,6	34,4	45,2
7.	12,7	10,3	8,5	6,8	5,8	4,7	3,9	3,1	2,6	2,1
8.	6,6	4,5	3,2	2,2	1,5	1,0	0,7	0,4	0,3	0,2
9.	19,1	17,3	20,1	17,6	18,9	15,4	17,7	15,7	15,2	15,6
10.	2,1	3,0	3,4	5,0	6,2	7,2	7,3	9,7	9,7	11,0

Полиномиальная регрессия

Задание. Рассматривается зависимость урожайности некоторой культуры yi от количества внесенных в почву минеральных удобрений xi. Предполагается, что эта зависимость квадратичная. Необходимо найти уравнение регрессии вида ~y = ax2 + bx + c .

Вариант	Внесено удобрений x_i , ц./га (одинаковое для всех вариантов)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Урожайность y_i (по вариантам)									
1.	19,4	28,8	48,2	58,0	80,3	88,7	96,1	119,2	146,9	168,0
2.	26,6	45,7	63,8	78,3	86,4	97,7	96,9	113,6	113,6	120,9
3.	13,1	27,2	36,9	47,3	56,2	68,0	77,4	74,6	79,4	79,9
4.	25,2	46,2	56,7	77,6	91,5	112,3	106,2	131,9	149,4	141,8
5.	29,8	58,8	72,2	101,5	141,0	135,1	156,6	181,7	216,6	208,2
6.	17,8	27,4	32,0	43,7	44,5	41,4	34,4	36,9	25,1	15,1
7.	12,7	20,0	24,9	21,5	21,3	20,4	13,4	13,1	4,0	2,8
8.	26,2	44,3	66,7	72,5	89,5	97,5	98,0	117,5	97,2	108,2
9.	29,5	54,7	67,5	97,4	102,8	118,2	131,7	128,7	134,5	133,0
10.	15,5	25,4	36,4	39,9	43,3	38,8	49,1	52,6	51,0	43,2

Линейная множественная регрессия

ЗАДАНИЕ 1. Построить двухфакторную модель по данным

X_1	3	3	6	6	7	8	9	9	11	12
X_2	9	8	9	7	4	5	3	5	1	0
Вар.	Значения Y (по вариантам)									
1.	38,1	38,6	40,9	38,6	41,3	43,1	44,3	43,0	45,8	46,2
2.	30,8	31,1	30,4	31,7	30,5	33,5	31,0	34,5	36,0	32,9
3.	10,7	11,0	13,2	12,4	13,2	13,3	14,4	15,3	14,8	14,8
4.	23,7	24,8	25,8	27,6	26,9	25,2	26,6	26,3	29,0	30,4
5.	22,8	26,3	28,0	26,1	26,0	29,9	30,9	32,9	33,9	33,5
6.	26,5	26,4	28,2	26,7	29,1	29,7	29,7	31,2	32,1	32,4
7.	25,3	28,8	30,1	30,0	32,5	31,4	32,0	36,4	35,6	36,9
8.	10,0	9,7	11,6	12,2	13,3	13,9	15,6	16,7	15,1	16,8
9.	20,9	20,7	20,8	20,9	22,8	22,4	24,5	22,9	22,7	24,6
10.	24,8	26,5	28,3	29,1	27,0	28,4	30,0	32,4	32,0	32,3

ЗАДАНИЕ 2. Отобрать факторы и построить регрессионную модель для данных (для всех вариантов), проверить значимость модели на уровне 0,01.

X_1	3	4	3	4	5	7	6	7	8	9	9	9	11
X_2	18	16	17	18	15	15	16	13	14	15	13	12	11
X_3	11	12	15	14	13	15	12	17	13	11	14	15	17
X_4	2	4	5	5	6	8	9	11	11	12	12	13	15
Y	16	15	13	14	12	11	11	10	8	8	9	7	6

Нелинейная множественная регрессия

Задание. Развивающееся предприятие располагает статистикой о зависимости количества выпуска товара zi. (тыс. ед. в месяц). от месячной трудоемкости (тыс.час. в месяц), и от количества сырья, затраченного на выпуск (млн. ед. ресурса в месяц). Необходимо найти приближение производственной функции Кобба-Дугласа ~z = axb y c , найти характеристики качества уравнения, произвести отбор качества, с доверительной вероятностью p=0,95 проверить модель на адекватность.

Значения факторов x_i и y_i (одинаковое для всех вариантов)																		
x_i	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6
y_i	4	6	8	10	5	7	9	11	6	9	11	13	5	9	13	5	8	11

Вар.	Значения фактора z_i (по вариантам)																	
1.	1,8	2,0	2,4	2,7	2,3	2,7	3,0	3,5	2,5	3,5	3,9	4,5	2,7	3,8	4,8	3,2	4,1	4,9
2.	1,8	2,3	2,7	3,1	2,6	3,3	3,6	3,8	3,1	3,9	4,5	4,8	3,3	4,4	5,6	3,5	4,8	5,3
3.	3,7	4,1	4,6	5,2	5,1	5,7	6,6	7,0	6,5	7,7	8,3	8,9	7,1	9,0	10	7,8	9,6	10
4.	3,5	4,0	4,2	4,5	5,1	5,6	5,7	6,1	6,7	7,3	7,7	8,0	7,3	8,6	9,6	8,3	9,6	10
5.	2,1	2,7	3,3	3,6	2,9	3,6	4,1	4,7	3,9	4,7	5,3	5,7	3,8	5,1	6,4	4,1	5,2	6,0
6.	1,6	1,8	2,1	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,6	3,6	3,9	3,3	4,0	4,5	3,6	4,4	5,0
7.	2,7	3,5	4,4	4,7	3,7	4,9	5,3	6,1	4,8	5,8	6,8	7,4	4,8	6,7	8,3	5,1	6,8	8,2
8.	1,5	1,9	2,3	2,6	2,2	2,5	2,8	3,4	2,7	3,4	3,8	4,3	2,8	3,7	4,5	2,9	4,0	4,4
9.	4,1	5,2	5,8	6,5	5,8	6,8	7,8	8,4	7,2	8,8	9,8	10	7,2	9,9	11	7,9	10	12
10.	4,0	4,9	5,4	6,1	5,6	6,6	7,3	8,0	7,2	8,5	9,4	10	7,4	9,6	11	8,1	10	11

Самостоятельная работа
по теме 6. Численное интегрирование. Квадратурные формулы

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 1 час

Задача 1. Отделить все корни уравнения f(x)=0 и вычислить 3 корня с точностью до трех знаков различными методами (хорд, касательных, итераций).

1. x3–10x+2=0 x3–10x+2=0
2. x5–7x+1=0
3. 5cos x+x=0
4. x3–9x+2=0
5. x5–6x+2=0
6. 2x3–3x2–12x–5=0
7. 3sin x – x – 0,2=0
8. x3–3x–1=0
9. 2x3–3x2–12x–5=0
10. 2x3–9x2–60x+1=0
11. x3–3x2–9x+3=0
12. x3–2x2–4x+7=0
13. x3–8x+2=0
14. x3–7x+3=0
15. x3–12x+1=0
16. 2x3–7x+3=0
17. 3x3–5x+1=0
18. x3–2x2–5x+3=0
19. 4cos x–x=0
20. 2x3–9x+2=0
21. 2x3–2x2–7x–2=0
22. x3–11x+4=0
23. x3–5x2+7=0
24. x3–3x2+1=0

Задача 2. Вычислить интеграл по формуле прямоугольников с точностью 0,01.

1. $\int_0^1 \frac{xdx}{1+x^4}$;
2. $\int_1^2 x^3 \lg x dx$;
3. $\int_1^{2.2} \ln^2 x dx$;
4. $\int_1^{2.2} \sqrt{x} \ln x dx$;
5. $\int_0^1 x^2 \sin x dx$;
6. $\int_0^{0.8} x^2 \cos x dx$;
7. $\int_1^2 x^2 \lg x dx$;
8. $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^3}$;
9. $\int_0^1 \frac{dx}{1+\sin x}$.

Задача 3. Вычислить интеграл по формуле трапеций с точностью 0,01.

10. $\int_0^1 \frac{xdx}{1+x^2}$;
11. $\int_1^2 x^3 \ln x dx$;
12. $\int_1^{2.2} \lg^2 x dx$;
13. $\int_1^{2.2} \sqrt{x} \lg x dx$;
14. $\int_0^1 x \sin x dx$;
15. $\int_0^{0.8} x \cos x dx$;
16. $\int_1^2 x^2 \ln x dx$;
17. $\int_0^1 \frac{xdx}{1+x^2}$.

Задача 4. Вычислить интеграл по формуле Симпсона с точностью 10−4.

18. $\int_0^1 \frac{x\,dx}{1+x^4}$; 19. $\int_{1,5}^{2,5} x^2 \lg x\,dx$; 20. $\int_{1,2}^{2,2} \ln^2 x\,dx$; 21. $\int_1^{2,2} \sqrt{x} \ln x\,dx$;

22. $\int_{0.5}^{1,5} x^2 \cos x\,dx$; 23. $\int_{0.8}^{1,8} x \cos x\,dx$; 24. $\int_{1.5}^{2,5} x^2 \lg x\,dx$; 25. $\int_0^1 \frac{dx}{1+\sin x}$.

Самостоятельная работа
по теме 7. Численные методы решения дифференциальных уравнений

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 1 час

1. Решить уравнение y' = f(x,y) на интервале [x0,x*] с начальным условием y(x0)=y0, принимая h = 0,1 ,

а) методом Эйлера;

б) методом Рунге-Кутта:

$y' = x^2+y;$	[0; 0,2];	y0 = 1.
$y' = 2x^2+y;$	[0; 0,2];	y0 = 1.
$y' = 2x+y;$	[0; 0,2];	y0 = 1.
$y' = x+2y;$	[0; 0,2];	y0 = 1.
$y' = x^2-y;$	[1; 1,2];	y0 = 0.
$y' = x-2y;$	[1; 1,2];	y0 = 0.
$y' = 2(x+y);$	[1; 1,2];	y0 = 0.
$y' = 2x-3y;$	[1; 1,2];	y0 = 0.
$y' = 2x+3y;$	[0; 0,2];	y0 = 1.
$y' = x+3y;$	[0; 0,2];	y0 = 1.
$y' = 4x+y;$	[0; 0,2];	y0 = 1.
$y' = 3x-y;$	[0; 0,2];	y0 = 1.
$y' = 4x-y;$	[0; 0,2];	y0 = 1.

в) методом Адамса, вычислив y1 ,y2 ,y3 методом Эйлера-Коши:

$y' = 1+xy;$	[1; 1,5];	y0 = 1.
$y' = x+y;$	[0; 0,5];	y0 = 1.
$y' = 2x+y;$	[0; 0,5];	y0 = 1.
$y' = 3x+y;$	[0; 0,5];	y0 = 1.
$y' = 4x+y;$	[0; 0,5];	y0 = 1.
$y' = \frac{y+x}{2};$	[0; 0,5];	y0 = 1.
$y' = y-2x;$	[0; 0,5];	y0 = 1.
$y' = y-3x;$	[0; 0,5];	y0 = 1.
$y' = x+y^2;$	[0; 0,5];	y0 = 1.
$y' = x-y^2;$	[1; 1,5];	y0 = 0.
$y' = x-2y^2;$	[1; 1,5];	y0 = 0.
$y' = 2x-y^2;$	[1; 1,5];	y0 = 0.

Литература:

1. *Гателюк, О. В.* Численные методы : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 110 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562681 (дата обращения: 08.02.2025)

2. Численные методы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / У. Г. Пирумов [и др.] ; под редакцией У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11634-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542793 (дата обращения: 08.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Численные методы: практическое применение Python. [Электронный ресурс]. URL: https://slemeshevsky.github.io/num-mmf/

2. Бахвалов Н. С. Б30 Численные методы [Электронный ресурс] / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. — 8-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 639 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — (Классический университетский учебник). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". ISBN 978-5-9963-2616-7 URL: https://publ.lib.ru/ARCHIVES/K/"Klassicheskiy_universitetskiy_uchebnik"_(seriya)/%C1%E0%F5%E2%E0%EB%EE%E2%20%CD.%D1.,%20%C6%E8%E4%EA%EE%E2%20%CD.%CF.,%20%CA%EE%E1%E5%EB%FC%EA%EE%E2%20%C3.%CC._%20%D7%E8%F1%EB%E5%ED%ED%FB%E5%20%EC%E5%F2%EE%E4%FB.(2015).pdf

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Основы численных методов. [Электронный ресурс]. URL: https://rutube.ru/plst/544836/?ysclid=m6w595p2ka916979354

2. Основные численные методы. Обучающие видеоролики (MATLAB) [Электронный ресурс]. URL: https://ocw.mit.edu/courses/22-15-essential-numerical-methods-fall-2014/video_galleries/tutorial-videos/

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Онлайн калькулятор: Численное интегрирование. URL: https://planetcalc.ru/5494/?ysclid=m6w5v7t3k0804537190

2. Решение уравнений численными методами. URL: https://www.kontrolnaya-rabota.ru/s/equal-one/any-uravnenie/land/reshenie-uravnenij-chislennyimi-metodami/

3. Метод хорд. Онлайн калькулятор. URL: https://allcalc.ru/node/1829

Численные методы

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.04 Численные методы

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.04 Численные методы предназначены для контроля и оценки освоения запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.04 Численные методы обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - использовать основные численные методы решения математических задач;

$У_2$ - выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;

$У_3$ - давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;

$У_4$ - разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;

знать:

$З_1$ - основные математические методы решения прикладных задач;

$З_2$ – методы интерполяции;

$З_3$ – основные подходы к численному дифференцированию.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1];

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет*.**

Вид – решение задач.

Общее количество – 22 задачи.

Время выполнения – 90 минут (2 академических часа)

Критерии оценки

Каждый правильный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 22.

Оценка	Отлично	Хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Критерии	22-19	18-15	14-11	10 и менее

Автономная некоммерческая образовательная организация среднего профессионального образования «Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором колледжа в составе образовательной программы по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Перечень заданий
для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.04 Численные методы

1. Составьте программу интегрирования по формуле Симпсона с использованием оценки точности методом повторного счета.

2. Функция $y = 1 - x^2e^{-x}$ имеет единственный минимум на отрезке [0; 5]. Найдите его методом дихотомии с точностью до $1 \cdot 10^{-5}$.

3. Дан интеграл $I = \int_{0,1}^{0,485} \frac{\sin(x)}{x}$. Найдите приближенное значение интеграла I по формуле трапеций и Симпсона с точностью до 10^{-3}.

4. Решите методом Эйлера дифференциальное уравнение $y' = \cos y + 3x$ с начальным значением $y(0) = 1,3$ на отрезке [0; 1], приняв шаг $h=0,2$.

5. Уточните корень уравнения $\sin(2x) - \ln(x) = 0$ методом половинного деления на отрезке [1,3; 1,5] с точностью до $1 \cdot 10^{-4}$.

6. Вычислите интеграл $I = \int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ по формуле Симпсона, разделив отрезок [0; 1] на 10 равных частей. Оцените погрешность вычислений.

7. Функция $y = 1 - x^2e^{-x}$ имеет единственный минимум на отрезке [0; 5]. Найдите его методом золотого сечения с точностью до $1 \cdot 10^{-5}$.

8 В результате пятикратных измерений периода колебаний маятника студент получил результаты (в секундах): 4,8; 5; 4,9; 4,8 и 5/ Основываясь на этих результатах установите наилучшее приближение значения периода и его границы абсолютной и относительной погрешностей.

9. В результате измерения длины стола линейкой сантиметровыми делениями установлено, что значение длины находится между делениями 99 и 100 см. Укажите границы абсолютной и относительной погрешностей значений длины, если за наилучшее приближение принято ее среднее значение 99,5 см.

10. Дана функция, заданная таблицей

x	2	2,14	2,28	2,42	2,56	2,7	2,84
y	7,27	7,72	7,89	7,74	7,2	76,23	4,79

Вычислите значение этой функции в точке 2,6, используя схему ручных вычислений по интерполяционной формуле Ньютона.

11. Составьте программу интегрирования по формуле трапеций с использованием оценки точности методом повторного счета.

12 Уточните корень уравнения sin(2x)−ln(x)=0 методом простой итерации на отрезке [1,3; 1,5] с точностью до $1 \cdot 10^{-4}$.

13. Вычислите интеграл $I = \int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ по формуле трапеций, разделив отрезок [0; 1] на 5 равных частей. Оцените погрешность вычислений.

14. Дана функция, заданная таблицей

x	0,12	2,32	2,83	4,57	6,39
y	-4,29	0,38	2,93	3,72	1,23

Вычислите значение этой функции в точке 1,36, используя схему ручных вычислений по формуле Лагранжа.

15. Произведите указанные действия и определите абсолютные и относительные погрешности результатов (исходные числа заданы верными в строгом смысле цифрами):

а) 24,37 –9,18; б) 18,437 + 24,9;

в) 0,65 ·1984 г) 8124,6 / 2,9

16. Решите систему уравнений

2x1 –5x2 + x3 = –2;

2x1 +1,2x2 – 4,3x3 = –1,1;

–6x1 + 3,3x2 + 2x3 = –0,7.

методом простой итерации с помощью программы для ЭВМ.

17. Выполнить локализацию корней уравнения с помощью Excel. Найти корень уравнения с точностью 0,0001 методом итераций в Python.

18. Задача на оптимизацию. Для решения данной задачи необходимо использовать надстройку «Поиск решения» в Excel. Предприятие выпускает два вида продукции А и В. Для производства необходимы ресурсы: сырье, оборудование и трудоресурсы. Нормы затрат ресурсов на единицу продукции, цена реализации и объемы имеющегося ресурса приведены в варианте исходных данных. Требуется рассчитать оптимальный план производства, позволяющий максимизировать цену реализации для исходных данных. Решите задачу.

Таблица затрат

Ресурс	Норма затрат		Объем ресурса
	На продукт А	На продукт Б	
Сырье, кг	1	1	89
Оборудование, ст.-час	6	1	213
Трудоресурсы, чел.-час	1	4	293
Цена реализации, руб.	100	181	

19. Выполнить локализацию корней уравнения с помощью matplotlib в Python. Найти корень уравнения с точностью 0,0001 методом итераций в Excel.

$$\log x - \frac{7}{2x+6} = 0$$

20. Решить систему линейных уравнений матричным методом

$$\begin{aligned}
3{,}476 \cdot x_1 + 0{,}259 \cdot x_2 + 0{,}376 \cdot x_3 + 0{,}398 \cdot x_4 &= 0{,}871 \\
0{,}425 \cdot x_1 + 4{,}583 \cdot x_2 + 0{,}417 \cdot x_3 + 0{,}328 \cdot x_4 &= 0{,}739 \\
0{,}252 \cdot x_1 + 0{,}439 \cdot x_2 + 3{,}972 \cdot x_3 + 0{,}238 \cdot x_4 &= 0{,}644 \\
0{,}265 \cdot x_1 + 0{,}291 \cdot x_2 + 0{,}424 \cdot x_3 + 3{,}864 \cdot x_4 &= 0{,}581.
\end{aligned}$$

21. Выполнить локализацию корней уравнения с помощью matplotlib в Python. Найти корень уравнения с точностью 0,000001 методом половинного деления в Python.

$$\text{tg}\,(0{,}5x+0{,}2) = x^2$$

22. Провести регрессионный анализ цен на недвижимость и сделать прогноз на несколько дней вперед (построить график, три линии различные тренда, вычислить аналитические значения).

даты	Квартиры в новостройке, за м^2 руб.
02.12.2024	158 737,95
03.12.2024	156 012,80
04.12.2024	152 603,80
05.12.2024	148 734,00
06.12.2024	148 737,80
07.12.2024	143 915,00
08.12.2024	143 836,80
09.12.2024	142 016,85
10.12.2024	136 020,25
11.12.2024	135 108,10
12.12.2024	134 895,00
13.12.2024	132 519,80
14.12.2024	132 609,50
15.12.2024	131 545,20
16.12.2024	130 818,65
17.12.2024	129 095,90
18.12.2024	127 482,20
19.12.2024	128 386,25
21.12.2024	128 528,25
22.12.2024	
23.12.2024	

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения дисциплины ОП.04 Численные методы обучающийся должен показать также и сформированность ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие*, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[2]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплине

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована)

Сформированность **профессиональных компетенций (ПК)** проверяется через освоенные знания и умения.

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии. ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.4. Контролировать результат обучения.	**уметь:** $У_1$ - использовать основные численные методы решения математических задач; $У_2$ - выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; $У_3$ - давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; $У_4$ - разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата; **знать:** $З_1$ - основные математические методы решения прикладных задач; $З_2$ – методы интерполяции; $З_3$ – основные подходы к численному дифференцированию.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Шарипов Д.Ф., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 7

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 19

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ;

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

$У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_7$ - определять эффективность бизнеса.

знать:

$З_1$ - нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

$З_2$ - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

$З_3$ - базовые определения, функции и задачи предпринимательства;

$З_4$ - сущность предпринимательской среды;

$З_5$ - историю развития предпринимательства в России;

$З_6$ - роль государства в развитии предпринимательской деятельности;

$З_7$ - различные способы создания предпринимательской организации;

$З_8$ - этапы организации собственного предприятия;

$З_9$ - механизм осуществления предпринимательской деятельности;

$З_{10}$ - этические нормы предпринимательской деятельности.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. *Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,* применять *знания об изменении климата*, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 108 часов, в том числе

в форме практической подготовки – 28 часов

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 80 часов, в том числе

практические занятия – 28 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 28 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 108 часов, вариативная часть – 00 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**108**
в том числе:	
в форме практической подготовки	28
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**80**
в том числе:	
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**28**
в том числе: работа с нормативными документами подготовка к практическим занятиям подготовка к промежуточной аттестации	 13 14 1

2.2. Формы промежуточной аттестации

4 семестр – дифференцированный зачет

5 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы конституционного права		**6**		
Тема 1.1. Основы конституционного строя РФ	*Содержание учебного материала*	*3*		ОК 01, ОК 03, ОК 06
	1 Понятие, признаки государства. Формы правления государства. Форма государственного устройства. Понятие и виды государственных органов: Федеральное Собрание РФ, Правительство РФ, Президент РФ, судебные органы	2		
	Самостоятельная работа	**1**		ОК 05, ОК 09
	Заполнить таблицу «Функции государства»			
Тема 1.2. Основные права человека и гражданина	*Содержание учебного материала*	*3*		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	1 Понятие, свойства и классификация прав и свобод. Личные права. Политические права. Социально-экономические права. Культурные права. Гарантии осуществления прав и свобод граждан. Конституционные обязанности	2		
	Самостоятельная работа	**1**		ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Составить аналитическую таблицу «Сравнение положений Всеобщей декларации прав человека и Конституции РФ»			
Раздел 2. Основы трудового права социального права		**31**	**10**	
Тема 2.1. Трудовое право. Трудовой договор, порядок заключения и расторжения договора	*Содержание учебного материала*	*5*		
	1 Понятие, предмет, метод и система трудового права. Источники трудового права. Субъекты трудового права. Правоотношения сферы трудового права. Трудовой договор: сущность, порядок его заключения и расторжения. Особенности порядка на работу работников нефтегазового комплекса. Процедуры допуска к самостоятельной работе. Аттестация работников. Особенности и проблемы при изменении и прекращении трудового договора.	2		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09

	Практические занятия		**2**		ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практическое занятие № 1. Трудовой договор: порядок его заключения и расторжения»		2	2	
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 05
	Подготовка к практическому занятию				
Тема 2.2. Рабочее время и время отдыха. Оплата труда	*Содержание учебного материала*		*5*		
	1	Понятие рабочего времени, его правовое ограничение и виды. Режим и учёт рабочего времени. Сверхурочная работа. Особые режимы рабочего времени. Понятие времени отдыха и его виды. Дополнительные ежегодные отпуска для отдельных категорий работников. Особенности применения законодательства об отпусках. Заработная плата. Нормирование труда. Гарантии и компенсации.	2		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практическое занятие № 2. Рабочее время и время отдыха		2		
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	- подготовка к практическому занятию				
Тема 2.3. Дисциплина труда. Материальная ответственность работника и работодателя. Административные правонарушения, административная ответственность	*Содержание учебного материала*		*5*		
	1	Понятие и значение дисциплины труда и методы её обеспечения. Правовое регулирование внутреннего трудового распорядка. Основные трудовые обязанности работника и работодателя. Правила внутреннего распорядка в компаниях нефтегазовой отрасли и другие локальные нормативно- правовые акты работодателей, направленные на обеспечение дисциплины труда. Дисциплинарная ответственность в нефтегазовой отрасли и её виды. Меры дисциплинарного взыскания и порядок их применения. Материальная ответственность сторон трудовых правоотношений и её виды.	2		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практические занятия		**2**		ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7,
	Практическое занятие № 3. Материальная ответственность работника и			2	

	работодателя			ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Самостоятельная работа	**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	- подготовка к практическому занятию			
Тема 2.4. Административные правонарушения, административная ответственность	*Содержание учебного материала*	*5*		
	1 Административные правонарушения и проступки. Виды административных правонарушений и административной ответственности. Виды административных наказаний. Процедура рассмотрения дел об административной ответственности.	2		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практические занятия	**2**	2	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практическое занятие № 4. Административные нарушения, их состав. Виды административных нарушений и виды наказаний			
	Самостоятельная работа	**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06
	- подготовка к практическому занятию			
Тема 2.5. Трудовые споры	*Содержание учебного материала*	*3*		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	1 Понятие, виды м причины трудовых споров. Нормативные акты и органы по рассмотрению трудовых споров. Порядок рассмотрения индивидуальных и коллективных споров. Право на забастовку.	2		
	Самостоятельная работа	**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	- анализ производственных ситуаций			
Тема 2.6. Право социальной защиты	*Содержание учебного материала*	*5*		
	1 Социальное обеспечение граждан. Понятие социальной помощи. Виды			ОК 01, ОК 03,

		социальной помощи по государственному страхованию (медицинская помощь, пособие по временной нетрудоспособности, по беременности и родам, по уходу за ребёнком, детские пособия, единовременные пособия). Пенсии, их виды. Условия и порядок назначения пенсии.	2		ОК 06, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01 - ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие № 5. Моя будущая пенсия- расчет		2		
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	- подготовка к практическому занятию				
Раздел 3. Юридическая ответственность за правонарушения в профессиональной деятельности			**6**	**2**	
3.1. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность	*Содержание учебного материала*		*3*		
	1	Право и поведение личности. Правомерное поведение. Правонарушение: понятие и признаки. Состав правонарушения. Виды правонарушений.	2		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Заполнение таблицы по правонарушениям				
3.2. Понятие юридической ответственности	*Содержание учебного материала*		*3*		
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практическая работа № 6: Юридическая ответственность гражданина		2		
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3,
	Подготовка к практическому занятию				

				ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
Раздел 4. Защита нарушенных прав. Гражданский процесс и арбитраж		**15**	**1**	
Тема 4.1. Права и свободы человека и гражданина	*Содержание учебного материала*	*3*		
	1 Государство и личность. Правовой статус личности. Гражданство. Вид прав человека. «Всеобщая декларация прав человека». Личные права и свободы человека и гражданина в РФ. Политические права и свободы. Социально – экономические и культурные права и свободы. Обязанности граждан РФ. Механизмы защиты прав и свобод человека и гражданина. Омбудсмен.	2		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Самостоятельная работа	**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	- Работа с первоисточниками (нормативной документацией)			
Тема 4.2. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	*Содержание учебного материала*	*3*		
	1 Особенности прав и обязанностей в сфере профессиональной деятельности. Локальное правовое регулирование социально-трудовых отношений. Источники, принципы и особенности правового регулирования социально-трудовых отношений. Государственная политика в социально- трудовой сфере. Современные тенденции развития правового регулирования правоотношений в области применения наемного труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.	2		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Самостоятельная работа	**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	- работа с нормативной документацией			
Тема 4.3. Способы защиты нарушенных прав. Судебный порядок разрешения споров	*Содержание учебного материала*	*3*		
	1 Понятие защиты гражданских прав. Способы защиты гражданских прав. Порядок защиты гражданских прав. Право на защиту. Понятие и виды экономических споров. Судебная система России. Подведомственность и	2		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7,

		подсудность споров. Досудебный порядок защиты нарушенных прав.			ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Решение практических ситуаций				
Тема 4.4. Гражданский процесс	*Содержание учебного материала*		*3*		
	1	Судебный порядок защиты нарушенных прав. Исполнение судебных решений. Стадии гражданского процесса. Лица, участвующие в деле. Порядок подачи искового заявления. Пересмотр судебных решений: кассационное, надзорное производство. Исковая давность.	2		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Решение практических ситуаций				
Тема 4.5. Арбитражный процесс	*Содержание учебного материала*		*5*		
	1	Система арбитражных судов. Стороны арбитражного процесса. Производство по пересмотру решений.	2		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практическое занятие № 7. Составление искового заявления				
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	Подготовка к практическому занятию		1		

				ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Дифференцированный зачет	**2**		
	ВСЕГО по ОП.05 (4 семестр)	**60**		
Раздел 5. Теоретические основы предпринимательской деятельности		**16**	**6**	
Тема 5.1. Сущность, субъекты, объекты и принципы предпринимательской деятельности	*Содержание учебного материала*	*2*		
	1 Основные понятия курса. Понятие и сущность предпринимательской деятельности. Виды предпринимательства. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности. Принципы предпринимательской деятельности	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
Тема 5.2. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в России	*Содержание учебного материала*	*6*		
	1 Организационные формы крупного предпринимательства. Типы предпринимательских корпораций. Особенности их организации, юридического оформления за рубежом и в России. Базовые формы организации крупного бизнеса, их основные достоинства и недостатки. Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Формы и виды предпринимательской деятельности. Индивидуальное предпринимательство. Малое предпринимательство.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Практические занятия	**2**	2	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	2 **Практическое занятие № 8.** Определение характерных особенностей организационно-правовых форм предприятий			
	Самостоятельная работа студентов:	**2**		ОК 01-ОК 03, ОК 05-ОК 07,
	Составление конспекта по теме «Франчайзинг»			
Тема 5.3. Планирование деятельности малого предприятия	*Содержание учебного материала*	*8*		
	1 Сущность, задачи, принципы планирования деятельности малого предприятия. Процесс планирования и прогнозирование. Бизнес-план: назначение, структура, методика разработки	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Практические занятия	**4**	4	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7,
	2-3 **Практическое занятие № 9.** Составление бизнес-плана			

					ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Самостоятельная работа студентов:		**2**		ОК 01-ОК 03, ОК 05-ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Доработка бизнес-плана				
Раздел 6. Экономическое регулирование предпринимательской деятельности			**22**	**8**	
Тема 6.1 Система налогообложения предпринимательской деятельности. Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой и кредитными организациями	*Содержание учебного материала*		*8*		
	1	Понятие и виды налогов. Система налогообложения предпринимательской деятельности. Взаимоотношения предпринимателей с налоговой системой. Финансовая система и финансовый рынок. Структура кредитной системы, сущность, виды и формы кредита. Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практические занятия		**4**	4	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	2	**Практическое занятие № 10.** Виды налогов			
	3	**Практическое занятие № 11.** Расчет платежей по кредиту			
	Самостоятельная работа студентов:		**2**		ОК 01-ОК 03, ОК 05-ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Составление словаря основных терминов. Подготовка к практическим занятиям				
Тема 6.2 Конкуренция и конкурентоспособность предпринимателей	*Содержание учебного материала*		*2*		
	1	Понятие, виды и формы конкуренции. Основы государственной политики защиты конкуренции	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6,

					ПК 4.3-ПК4.6
Тема 6.3 Оценка риска и страхования в предпринимательской деятельности	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	Понятие и значение риска в предпринимательской деятельности Источники и методы оценки предпринимательского риска. Выбор стратегии предпринимательской деятельности в условиях риска	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	2	**Практическое занятие № 12.** Деловая игра «Выбор стратегии предпринимательской деятельности в условиях риска»			
Тема 6.4 Ценообразование на продукцию (работу, услуги) предпринимателей	*Содержание учебного материала*		*6*		
	1	Понятие и сущность ценообразования. Ценовая политика фирмы, условия роста и снижения цен. Определение и изменения уровня цен, применение скидок	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	2	**Практическое занятие № 13.** Ценовая политика фирмы (составление аналитической справки)			
	Самостоятельная работа студентов:		**2**		ОК 01-ОК 03, ОК 05-ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Подготовка к практическому занятию				
Тема 6.5 Затраты и результаты предпринимательской деятельности	*Содержание учебного материала*		*4*		
	1	Понятие результата хозяйственной деятельности организация Затраты фирмы на производство и реализацию продукции, работ, услуг, их структура и классификация	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3,

					ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01-ОК 03, ОК 05-ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Анализ результатов предпринимательской деятельности (на примере конкретного предприятия)				
Раздел 7. Роль государства в предпринимательской деятельности			**6**	**0**	
Тема 7.1 Государственная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства	*Содержание учебного материала*		*3*		
	1	Механизм и формы государственной поддержки предпринимательства	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Самостоятельная работа		**1**		ОК 01-ОК 03, ОК 05-ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Составление схемы на тему «Государственная поддержка предпринимательства»				
Тема 7.2 Предпринимательская тайна	*Содержание учебного материала*		*3*		
	1	Сущность предпринимательской тайны. Отличие предпринимательской тайны от коммерческой. Формирование сведений, составляющих предпринимательскую тайну. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны Сущность и виды ответственности предпринимателей. Условия возникновения гражданской ответственности предпринимателей. Способы обеспечения исполнения предпринимателями своих обязательств. Административная ответственность предпринимателей. Ответственность предпринимателей за нарушение антимонопольного законодательства. Ответственность за низкое качество продукции (работ, услуг). Ответственность за совершение налоговых правонарушений	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6

	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01-ОК 03, ОК 05-ОК 07, ОК 09, ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.6, ПК 4.3-ПК4.6
	Заполнение таблицы «Предпринимательская тайна»		1		
	Подготовка к промежуточной аттестации		1		
		Дифференцированный зачет	**2**		
		ВСЕГО:	**108**	**28**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в кабинете социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Intel Core I5 (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый – 15 шт
- Стул ученический Стандарт – 30 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Законодательство Российской Федерации:

1. Конституция Российской Федерации. Принятая всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. - М.:2015.

2. Федеральный конституционный закон от 31 декабря 1996 г. № 1-ФКЗ «О судебной системе Российской Федерации»

3. Федеральный конституционный закон от 17 декабря 1997 г. № 2-ФКЗ «О Правительстве Российской Федерации»

4. Трудовой кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года.

5. Гражданский кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 21 октября 1994 года.

6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ.

7. Закон Российской Федерации от 25 июня 1993 г. №5242-1 «О праве граждан Российской Федерации на свободу передвижения, выбор места пребывания и жительства в пределах Российской Федерации».

8. Федеральный закон «О статусе депутата Совета Федерации и статусе депутата Государственной думы Федерального Собрания Российской Федерации».

9. Федеральный закон от 31 мая 2002 г. № 62-ФЗ «О гражданстве Российской Федерации».

Международные нормативные акты:

1. Всеобщая Декларация прав человека // Международная защита прав и свобод человека М., 1990.

2. Устав Международной Организации Труда;

3. ДЕКЛАРАЦИЯ Международной организации труда «О целях и задачах международной организации труда» (Принята в г. Филадельфии 10.05.1944 на 26-ой сессии Генеральной конференции МОТ)

4. Декларация Международной организации труда «Об основополагающих принципах и правах в сфере труда» (принята в г. Женева 18.06.1998);

5. «Конвенция относительно защиты заработной платы» от 1 июля 1949 г. N 95.

Учебная литература:

1. Амиантова И. С. Противодействие коррупции : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. С. Амиантова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 149 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13540-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519404 (дата обращения: 20.02.2025).

2. Бялт В. С. Правовые основы профессиональной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Бялт. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 303 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16146-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530531 (дата обращения: 20.02.2025).

3. Волков А. М. Правовые основы профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16170-0.

— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530555 (дата обращения: 20.02.2025).

4. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова, О. В. Попова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16129-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530506 (дата обращения: 20.02.2025).

5. Кузьмина Е. Е. Предпринимательская деятельность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16460-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531105 (дата обращения: 19.02.2025).

6. Лопарева А. М. Бизнес-планирование : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Лопарева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08704-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531502 (дата обращения: 19.02.2025).

7. Разумовская Е. В. Предпринимательское право : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Разумовская. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16958-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532114 (дата обращения: 19.02.2025).

8. Сергеев А. А. Бизнес-планирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сергеев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 442 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16063-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530365 (дата обращения: 19.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Справочно-правовая система «Консультант». [Электронный ресурс]. URL:https://www.consultant.ru/

2. Справочно-правовая система «Гарант» [сайт]. [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/

3. Официальный интернет-портал правовой информации. [Электронный ресурс]. URL: http://www.pravo.gov.ru/

4. Автономная некоммерческая организация «Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда» (ФЦК) [Электронный ресурс]. URL: https://производительность.рф

5. Справочник от автор24 [Электронный ресурс]. URL:Социально-правовая адаптация (spravochnick.ru)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Волков, А. М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности в IT-сфере. Схемы, таблицы, определения, комментарии: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 281 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14659-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — . [Электронный ресурс]. URL: https://urait.ru/bcode/478196

2. Лекция: Предмет, методы информационного права и его место в системе российского права. [Электронный ресурс]. URL: https://intuit.ru/studies/courses/3601/843/lecture/31513

3. Информационное право. Курс лекций. Автор Алексеева М.В. [Электронный ресурс]. URL: https://de.donstu.ru/CDOCourses/structure/_new_/473376/4024/4094.pdf

4. Курс лекций по дисциплине. Основы предпринимательской деятельности. [Электронный ресурс]. URL:Лекции по дисциплине Основы предпринимательской деятельности.docx (live.com)

5. Юридическая консультация. Шпаргалка по информационному праву. [Электронный ресурс]. URL: https://ur-consul.ru/Bibli/SHpargalka-po-informatsionnomu-pravu.html

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Предпринимательство. Основы предпринимательства. [Электронный ресурс]. URL: Урок 1. Понятие предпринимательства. Государственное регулирование предпринимательской деятельности - (yandex.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Help Me Test. Решение тестов онлайн и бесплатные ответы на тесты. [Электронный ресурс]. URL:

https://helpmetest.ru/pravovoe_obespechenie_professionalnoy_deyatelnosti/spisok_1.html

2. Zaochnik.com - Тест по теме «Развитие предпринимательства. Тест для самопроверки № 1» Подробнее: [Электронный ресурс]. URL: https://zaochnik.com/online-tests/yuridicheskie/922-razvitie-predprinimatelstva-test-dlya-samoproverki-1/

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ; $У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации; $У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса; $У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия; $У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса; $У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка; $У_7$ - определять эффективность бизнеса.	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет
знать:		
$З_1$ - нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; $З_2$ - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. $З_3$ - базовые определения, функции и задачи предпринимательства; $З_4$ - сущность предпринимательской среды; $З_5$ - историю развития предпринимательства в России; $З_6$ - роль государства в развитии предпринимательской деятельности; $З_7$ - различные способы создания предпринимательской организации; $З_8$ - этапы организации собственного предприятия; $З_9$ - механизм осуществления предпринимательской деятельности; $З_{10}$ - этические нормы предпринимательской деятельности.	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - устный опрос; - тестирование; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- дифференцированный зачет

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой *и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	- ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - признает чужое мнение - способен к эмпатии

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, *применять стандарты антикоррупционного поведения*.	- не обманывает - старается выполнять задания сам, не прибегая к помощи других
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранно*м языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации;

Оценка ***профессиональных компетенций (ПК)*** происходит через освоенные знания и умения.

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Правовое обеспечение профессиональной деятельности

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель: Шарипов Д.Ф., преподаватель

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ;

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

$У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_7$ - определять эффективность бизнеса.

знать:

$З_1$ - нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

$З_2$ - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

$З_3$ - базовые определения, функции и задачи предпринимательства;

$З_4$ - сущность предпринимательской среды;

$З_5$ - историю развития предпринимательства в России;

$З_6$ - роль государства в развитии предпринимательской деятельности;

$З_7$ - различные способы создания предпринимательской организации;

$З_8$ - этапы организации собственного предприятия;

$З_9$ - механизм осуществления предпринимательской деятельности;

$З_{10}$ - этические нормы предпринимательской деятельности.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. *Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,* применять *знания об изменении климата*, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

Требования к выполнению практических работ

Практические работы выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении дисциплины в целом.

Критерии оценивания практических работ

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.
1 балл выставляется при полном ответе, 0,5 балла- неполный ответ.
Практическое занятие оценивается по 5 бальной шкале:

«Отлично»- ответы на письменные вопросы даны полностью и правильно. При ответе присутствуют причинно- следственные связи.
Общее количество правильных ответов- 90-100%.

«Хорошо»-в ответах на письменные вопросы присутствуют неточности или отсутствуют некоторые моменты. При ответе не всегда присутствуют причинно-следственные связи. Общее количество правильных ответов – 80-89%.

«Удовлетворительно»- ответы на письменные вопросы даны частично. Общее количество правильных ответов – 70-80%.

«Неудовлетворительно»- ответы на вопросы либо отсутствуют, либо даны неправильные ответы, либо ответ содержит менее половины правильного ответа. Общее количество правильных ответов – менее 69%.

Практическое занятие № 1
Тема: «Трудовой договор: порядок его заключения и расторжения»

Цель: сформировать умения

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- защищать свои права в соответствии с гражданским законодательством;
- использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность.

Необходимые источники: Трудовой кодекс РФ, ч.3, раздел II, ст.56-90

Время выполнения – 2 часа.

Форма занятия – семинар

План занятия

1. Беседа по теме «Трудовой договор: порядок его заключения и заключения и расторжения».
2. Просмотр фильма.
3. Контроль изученного материала (выполнение теста).
4. Выводы.

Порядок выполнения:

I. Ответьте на следующие вопросы:

1. Порядок заключения трудового договора.
2. Отличия трудового договора от гражданского (анализ таблицы 1).

Трудовые отношения	**Гражданско- правовые**
по предмету, объекту имущественных отношений	
Основное содержание – труд	Содержание – овеществленный труд, егорезультат
по роду выполнения работ	
Выполняется определенная трудовая функция	Выполняется индивидуальное(конкретное) задание
по условиям выполнения работ	
Работник включается в штат организации, устанавливается трудовой распорядок труда	Выполняется по своему усмотрению и на свой риск
по социальным гарантиям	
Работник имеет все социальные гарантии (страховые взносы, оплата больничных, оплата отпуска и т. д.) - срочные и бессрочные трудовые договора;	Никаких социальных гарантий

- испытательный срок и трудовая книжка; - порядок увольнения работника: по собственному желанию, по желанию работодателя, по независящим обстоятельствам;	

II.Просмотрите фильм и ответьте на вопросы:

1. Какие нормативные акты регулируют порядок заключения трудового договора?
2. Перечислите документы, необходимые для заключения трудового договора.
3. Каков порядок расторжения срочного трудового договора?
4. Каким образом срочный договор превращается в бессрочный?
5. Можно ли изменить условия трудового договора?
6. Каковы причины отстранения работника от работы?
7. Каковы ограничения увольнения работников?

III. Выполните тест по теме: «**Трудовой договор»**

Вариант определяется преподавателем.

Инструкция

Тест состоит из 3 частей: часть А - необходимо выбрать один или несколько правильных ответов, часть В – дополнить предложения, часть С – решить задачу. Прочитайте внимательно вопросы и запишите правильный вариант ответа в тетрадь

Время выполнения – 15-20 минут.

Вариант 1

Часть А

Выбрать один или несколько правильных ответов

1. Работник обязан приступить к исполнению обязанностей со дня определенного:

А. уставом фирмы Б. приказом директора фирмы
В. Трудовым договором Г. письменным заявлением работника

2. Если работник не приступил к выполнению своих обязанностей в день начала работы, то работодатель имеет право согласно ТК:

А. наложить штраф Б. аннулировать договор
В. Объявить выговор Г. понизить в должности

3. Отказ в заключении трудового договора может быть обжалован в:

А. профсоюзе Б. суде
В. центре занятости населения Д. беседе с директором

4. Отсутствие в трудовом договоре условия об испытании означает, что работник принят на работу:

А. на временной основе Б. без испытания
В. с испытанием сроком 3 месяца Г. на общественных началах

5. Укажите документы, необходимые для заключения трудового договора:

А. паспорт
Б. трудовая книжка
В. Характеристика
Г. медицинская справка
Д. документ воинского учета
Е. свидетельство о заключении брака

6. Работодатель имеет право отстранить от работы работника:

А. появившегося на работе в состоянии алкогольного опьянения
Б. опоздания на работу
В. Из-за личной неприязни к работнику
Г. при выявлении в соответствии с медицинским заключением противопоказаний для выполнения работником работы

7. Указать ошибочное высказывание:

А. работник имеет право расторгнуть Трудовой договор, предупредив об этом работодателя в письменной форме за 2 недели;
Б. в случае, когда работник сам подал заявление об увольнении, то после подачи он уже не сможет отозвать его;
В. По истечении срока предупреждения об увольнении работник имеет право прекратить работу;
Г. если по истечении срока предупреждения об увольнении Трудовой договор не был расторгнут, и работник не настаивает на увольнении, то действие договора продолжается;

8. Трудовые договора заключаются:

А. на срок 10 лет Б. на неопределенный срок
В. На срок не боле 5 лет

Часть В

Дополните следующие предложения:

9. Сторонами трудового договора являются _____ и _____.
10. Заключение трудового договора допускается с лицами, достигшими _____ лет;
11. Днем прекращения трудового договора является _____ работы работника.
12. Общими основаниями для расторжения Трудового договора являются:
А. соглашение сторон Б. переход на выборную должность
Г. _____ Д._____

Часть С

Решить задачу (*см. Приложение 1*) (номер задачи определяется преподавателем).

Вариант 2

Инструкция

Тест состоит из 3 частей: часть А - необходимо выбрать один или несколько правильных ответов, часть В– дополнить предложения, часть С – решить задачу. Прочитайте внимательно вопросы и запишите правильный вариант ответа в тетрадь Время выполнения – 25-30 минут.

Часть А

Выбрать один или несколько правильных ответов

1. Заключение Трудового договора допускается с лицами достигших:

А. 14 лет с разрешения родителей
Б. 18 лет
В. 16 лет с разрешения родителей
Г. 16 лет без разрешения родителей

2. Укажите существенные условия Трудового договора:

А. место работы
Б. место жительства
В. Дата начала работы
Г. наименование должности, профессии с указанием квалификации
Д. условия оплаты
Е. социальные выплаты

3. Испытательный срок для работника длится:

А. 2 месяца Б. 6 месяцев
В. 3 месяца Г. 1 месяц

4. Укажите ошибочное высказывание:

А. в трудовую книжку вносятся сведения о работнике и о выполняемой им работой;
Б. в трудовую книжку заносятся данные о взысканиях;
В. В трудовую книжку заносятся сведения о наградах;
Г. в трудовую книжку заносятся сведения о работе по совместительству;

5. Трудовой договор, не оформленный в письменной форме, считается:

А. заключенным, если работник приступил к работе с разрешения или по поручению работодателя;
Б. не законным;
В. должен быть оформлен в течение 3 дней с момента начала работы;
Г. должен быть оформлен в первый день работы;

6. При сокращении работодатель обязан информировать работника:

А. за 1 месяц;
Б. за 2 месяца; В. за 3 месяца;

Часть В

Дополните следующие предложения:

7. Трудовой договор вступает в силу с момента _____.
8. Трудовая книжка является основным документом о трудовой деятельности и _____ работника. При увольнении работника трудовая книжка должна быть выдана в течение _____ дней;
9. Трудовойдоговор может быть расторгнут работодателем в случаях:
   А. ликвидации организации
   Б. сокращения численности штата
   В._____ _____
   Г._____
10. Трудовой договор должен быть составлен в _____ экземплярах и подписан _____. Работник должен приступить к работе с _____дня.
11. Испытательный срок при приеме на работу не устанавливается для:
   А. лиц, избранных по конкурсу;
   Б. беременных женщин;
   В. _____;
   Г. _____;
12. Причинами расторжения Трудового договора по инициативе работодателя являются:
   А. смена собственника имущества;
   Б. несоответствие занимаемой должности;
   В. _____;
   Г. _____;

Часть С
Решить задачу (*см. Приложение 1***) (**номер задачи определяется преподавателем**).**

IV. Сделайте **вывод по следующему алгоритму**:

Проанализируйте приведенный ниже Трудовой договор и заполните таблицу 2, записав № раздела и № п.п. трудового договора. *Например, 1-1.2 или 2-2.2.3.*

Таблица 2 – Существенные и дополнительные условия трудового договора

Существенные условия	Дополнительные условия

Трудовой договор № _____

«__» _____ 20___ г.

в лице, действующего на основании _____, именуемый в дальнейшем «**Работодатель**», с одной стороны, *и гр. , паспорт: серия , №* , выданный , проживающий по адресу: _____ , именуемый в дальнейшем «**Работник**», с другой стороны, именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий договор, в дальнейшем «**Договор**», о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ТРУДОВОГО ДОГОВОРА

1.1. Работник принимается к Работодателю для выполнения работы в должности _____ .

1.2. Работник обязан приступить к работе с «» _____ 2019 г.

1.3. Настоящий трудовой договор вступает в силу с момента подписания его обеими сторонами и заключен на неопределенный срок.

1.4. Работа по настоящему договору является для Работника основной.

1.5. Местом работы Работника является по адресу: _____.

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Работник подчиняется непосредственно ***Генеральному директору***.

2.2. Работник обязан:

2.2.1. Выполнять следующие должностные обязанности: .

2.2.2. Соблюдать установленные Работодателем Правила внутреннего трудового распорядка, производственную и финансовую дисциплину, добросовестно относиться к исполнению своих должностных обязанностей, указанных в п.2.2.1. настоящего трудового договора.

2.2.3. Беречь имущество Работодателя, соблюдать конфиденциальность, не разглашать информацию и сведения, являющиеся коммерческой тайной Работодателя.

2.2.4. Не давать интервью, не проводить встречи и переговоры, касающиеся деятельности Работодателя, без разрешения его руководства.

2.2.5. Соблюдать требования охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

2.2.6. Способствовать созданию на работе благоприятного делового и морального климата.

2.3. Работодатель обязуется:

2.3.1. Предоставить Работнику работу в соответствии с условиями настоящего трудового договора. Работодатель вправе требовать от Работника выполнения обязанностей (работ), не обусловленных настоящим трудовым договором, только в случаях, предусмотренных законодательством о труде РФ.

2.3.2. Обеспечить безопасные условия работы в соответствии с требованиями Правил техники безопасности и законодательства о труде РФ.

2.3.3. Оплачивать труд Работника в размере, установленном в п.3.1. настоящего трудового договора.

2.3.4. Выплачивать премии, вознаграждения в порядке и на условиях,

установленных Работодателем, оказывать материальную помощь с учетом оценки личного трудового участия Работника в работе Работодателя в порядке, установленном Положением об оплате труда и иными локальными актами Работодателя.
2.3.5. Осуществлять обязательное социальное страхование Работника в соответствии с действующим законодательством РФ.
2.3.6. Оплачивать в случае производственной необходимости в целях повышения квалификации Работника его обучение.
2.3.7. Ознакомить Работника с требованиями охраны труда и Правилами внутреннего трудового распорядка.
2.4. Работник имеет следующие права:

- право на предоставление ему работы, указанной в п.1.1. настоящего трудового договора;
- право на своевременную и в полном размере выплату заработной платы;
- право на отдых в соответствии с условиями настоящего трудового договора и требованиями законодательства;
- иные права, предоставленные работникам Трудовым кодексом РФ.

2.5. Работодатель имеет право:

- поощрять Работника в порядке и размерах, предусмотренных настоящим трудовым договором, коллективным договором, а также условиями законодательства РФ;
- привлекать Работника к дисциплинарной и материальной ответственности в случаях, предусмотренных законодательством РФ;
- осуществлять иные права, предоставленные ему Трудовым кодексом РФ.

3. УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОТНИКА

3.1. За выполнение трудовых обязанностей Работнику устанавливается должностной оклад в размере _____рублей в месяц.
3.2. При выполнении работ различной квалификации, совмещении профессий, работы за пределами нормальной продолжительности рабочего времени, в ночное время, выходные и нерабочие праздничные дни и др. Работнику производятся соответствующие доплаты:
3.2.1. Работа в выходной и нерабочий праздничный день оплачивается в двойном размере.
3.2.2. Работнику, выполняющему у одного и того же работодателя наряду со своей основной работой, обусловленной трудовым договором, дополнительную работу по другой профессии (должности) или исполняющему обязанности временно отсутствующего работника без освобождения от своей основной работы, производится доплата за совмещение профессий (должностей) или исполнение обязанностей временно отсутствующего работника в размере, определяемом дополнительным соглашением к настоящему договору.
3.2.3. Сверхурочная работа оплачивается за первые два часа работы не менее чем в полуторном размере, за последующие часы – не менее чем в двойном размере. По желанию Работника сверхурочная работа вместо повышенной оплаты может

компенсироваться предоставлением дополнительного времени отдыха, но не менее времени, отработанного сверхурочно.
3.3. Время простоя по вине работодателя, если Работник в письменной форме предупредил работодателя о начале простоя, оплачивается в размере не менее двух третей средней заработной платы Работника. Время простоя по причинам, не зависящим от работодателя и Работника, если Работник в письменной форме предупредил работодателя о начале простоя, оплачивается в размере не менее двух третей тарифной ставки (оклада). Время простоя по вине Работника не оплачивается.
3.4. Условия и размеры выплаты Обществом Работнику поощрений устанавливаются в коллективном трудовом договоре.
3.5. Работодатель выплачивает заработную плату Работнику в соответствии с «Положением об оплате труда» в следующем порядке: .
3.6. Из заработной платы Работника могут производиться удержания в случаях, предусмотренных законодательством РФ.

4. РЕЖИМ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ И ВРЕМЕНИ ОТДЫХА

4.1. Работнику устанавливается пятидневная рабочая неделя продолжительностью 40 (сорок) часов. Выходными днями являются суббота и воскресенье.
4.2. В течение рабочего дня Работнику устанавливается перерыв для отдыха и питания с ч. до ч., который в рабочее время не включается.
4.3. Труд Работника по должности, указанной п.1.1. договора, осуществляется в нормальных условиях.
4.4. Работнику ежегодно предоставляется отпуск продолжительностью 28 календарных дней. Отпуск за первый год работы предоставляется по истечении шести месяцев непрерывной работы в Обществе. В случаях, предусмотренных трудовым законодательством, по просьбе Работника отпуск может быть предоставлен до истечения шести месяцев непрерывной работы в Обществе.Отпуск за второй и последующие годы работы может предоставляться в любое время рабочего года в соответствии с очередностью предоставления ежегодных оплачиваемых отпусков, установленной в данном Обществе.
4.5. По семейным обстоятельствам и другим уважительным причинам Работнику по его заявлению может быть предоставлен кратковременный отпуск без сохранения заработной платы.

5. СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ РАБОТНИКА

5.1. Работник подлежит социальному страхованию в порядке и на условиях, установленных действующим законодательством РФ.

6. ГАРАНТИИ И КОМПЕНСАЦИИ

6.1. На период действия настоящего договора на Работника распространяются все гарантии и компенсации, предусмотренные трудовым законодательством РФ, локальными актами Работодателя и настоящим договором.

7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

7.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения Работником своих обязанностей, указанных в настоящем договоре, нарушения трудового законодательства, Правил внутреннего трудового распорядка Работодателя, иных локальных нормативных актов Работодателя, а также причинения Работодателю материального ущерба он несет дисциплинарную, материальную и иную ответственность согласно трудовому законодательству РФ.
7.2. Работодатель несет перед Работником материальную и иную ответственность согласно действующему законодательству РФ.
7.3. В случаях, предусмотренных в законе, Работодатель обязан компенсировать Работнику моральный вред, причиненный неправомерными действиями и(или) бездействием Работодателя.

8. ПРЕКРАЩЕНИЕ ДОГОВОРА

8.1. Настоящий трудовой договор может быть прекращен по основаниям, предусмотренным действующим трудовым законодательством РФ.
8.2. Днем прекращения трудового договора во всех случаях является последний день работы Работника, за исключением случаев, когда Работник фактически не работал, но за ним сохранялось место работы (должность).

9. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.1. Условия настоящего трудового договора носят конфиденциальный характер и разглашению не подлежат.
9.2. Условия настоящего трудового договора имеют обязательную юридическую силу для сторон с момента его подписания сторонами. Все изменения и дополнения к настоящему трудовому договору оформляются двусторонним письменным соглашением.
9.3. Споры между сторонами, возникающие при исполнении трудового договора, рассматриваются в порядке, установленном действующим законодательством РФ.
9.4. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим трудовым договором, стороны руководствуются законодательством РФ, регулирующим трудовые отношения.
9.5. Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, один из которых хранится у Работодателя, а другой - у Работника.

10. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И ПЛАТЁЖНЫЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

РаботодательЮр. Адрес:Почтовыйадрес:ИНН:КПП:Банк:Рас./счёт:Корр./счёт:БИК:
РаботникРегистрация:Почтовыйадрес:Паспортсерия:Номер:Выдан:Кем:Телефон:

11. ПОДПИСИ СТОРОН

Работодатель _____
Работник _____

Практическое занятие № 2

Тема: «Рабочее время и время отдыха»

Цель: сформировать умения

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;
- использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность.

Необходимые источники:
Трудовой кодекс РФ (далее - ТК РФ), часть IV, ст. 91-128

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

I. Прочитайте часть IV, ст. 91-101 ТК РФ и ответьте письменно на вопросы, вставляя недостающую информацию в опорный конспект:

1. Что такое рабочее время?

Это время, _____ должен исполнять трудовые обязанности. Продолжительность рабочего времени не может превышать _____ часов в неделю.

2. Сокращенная продолжительность рабочего времени устанавливается:
- для работников в возрасте до 16 лет _____часов;
- для работников в возрасте от 16 до 18 лет____часов;
- для работников – инвалидов 1 и 2 группы _____ часов;
- для работников, занятых на вредных и опасных работах _____часов;
- для учащихся образовательных учреждений до 18 лет, занятых в свободное от учеб время _____часов;

3. Неполное рабочее время может устанавливаться для работника только в следующих случаях: _____.

4. Продолжительность ежедневной работы не может превышать:
- для работников в возрасте от 15 до 16 лет _____часов;
- от 16 до 18 лет _____часов;
- для учащихся образовательных учреждений от 14 до 16 лет ____часов;
- от16 до 18 лет _____часов;
- для инвалидов _____часов;
- для работников с вредными условиями труда ____часов.

5. Продолжительность работы накануне нерабочих праздничных и выходных дней уменьшается на ___ часов.
6. Работа в ночное время считается с ____ до _____ часов; Она сокращается на ___часов. К работе в ночное время не допускаются: _____.

7. Сверхурочная работа – это работа, выполняемая работником по инициативе _____ за пределами установленной для работника продолжительности рабочего времени.

Привлечение работодателем работника к сверхурочной работе допускается только с _____ в следующих случаях:

А.
Б.
В.

Привлечение работодателем работника к сверхурочным работам без согласия допускается в следующих случаях:

А.
Б.
В.

Не допускаются к сверхурочным работам _____.
Продолжительность сверхурочной работы не должна превышать для каждого работника _____часов в течение 2-х дней подряд и _____часов в год. Сверхурочная работа компенсируется _____.

8. Графики сменности доводятся до сведения работников не позднее, чем за _____ до введения их в действие. Составление графиков сменности учитывает мнение _____.

II. Заполните таблицу 1:

Таблица 1 – Рабочий день

Вид рабочего времени	**Полный рабочий день**	**Неполный рабочий день**
Сходства		
Различия		

III. Выполните тест по теме **«Время отдыха»**

Вариант определяется преподавателем
Вариант 1

Инструкция

Тест состоит из 3 частей: часть А –- необходимо выбрать один или несколько правильных ответов, часть В – дополнить предложения, часть С – решить задачу. Прочитайте внимательно вопросы и запишите правильный вариант ответа в тетрадь
Время выполнения – 25-30 минут.

Часть А. Выбрать один или несколько правильных ответов

1.Дополнительные оплачиваемые отпуска для работников:

А. могут устанавливаться работодателем с учетом своих производственных и финансовых возможностей.

Б. не могут устанавливаться согласно закона.

В. обязательно должны быть установлены.

2. Отпуск за второй и последующий годы работы может предоставляться:

А. в любое время рабочего года.

Б. в любое время года в соответствии с очередностью предоставления ежегодных отпусков.

В. согласно графиков отпусков, утверждаемых работодателем с учетом мнения профсоюзной организации.

3. Назвать корректные высказывания:

А. по желанию мужа ежегодный отпуск ему предоставляется в период нахождения его жены в отпуске по беременности и родам независимо от времени его непрерывной работ у данного работодателя.

Б. ежегодный отпуск не может быть перенесен на другое время в случаях временной нетрудоспособности работника.

В. если работнику не произвели оплату отпуска, он не имеет права отказаться от него.

Г. запрещается не предоставление ежегодногооплачиваемого отпуска в течение 2-х лет подряд.

Д. ежегодный оплачиваемый отпуск не может быть разделен.

4. При увольнении работника:

А. работнику выплачивается денежная компенсация за неиспользованный отпуск.

Б. работнику не выплачивается денежная компенсация.

В. компенсация неиспользованного отпуска законом запрещена.

5. Привлечение работников к работе в выходные и нерабочие праздничные дни производится:

А. только с письменного согласия работника.

Б. независимо от желания работника.

В. при наличии производственной необходимости.

6. Работодатель на основании письменного заявления работника:

А. обязан предоставить отпуск без сохранения зарплаты.

Б. не обязан предоставить отпуск без сохранения зарплат.

В. обязан только в исключительных случаях.

7. Работнику, ставшим донором:

А. предоставляется 2 дня для отдыха.

Б. 2 дня можно присоединить к оплачиваемому отпуску по желанию работника.

В. предоставляются 2 отгула сразу после сдачи крови без оплаты.

Часть В

Дополните следующие предложения:

8. Работникам в случаях рождения ребенка, регистрации брака, смерти близких родственников предоставляется отпуск без сохранения зарплат сроком _____ дней.

9. Дополнительный оплачиваемый отпуск предоставляется:

А. работникам, занятым на работах с вредными условиями труда;

Б. _____

10. Порядок и условия предоставления отпусков определяются следующими правовыми актами: _____.

11. В стаж работ, дающий право на ежегодный оплачиваемый отпуск, не включаются:

А. время отсутствия на работе без уважительных причин.

Б. _____

Часть С

Решить задачу (*см. Приложение 2***) (**номер задачи определяется преподавателем).

Вариант 2

Инструкция

Тест состоит из 3 частей: часть А -– необходимо выбрать один или несколько правильных ответов, часть В – дополнить предложения, часть С – решить задачу. Прочитайте внимательно вопросы и запишите правильный вариант ответа в тетрадь Время выполнения – 25-30 минут.

Часть А

Выбрать один или несколько правильных ответов

1. До истечения 6 месяцев непрерывной работ оплачиваемый отпуск по заявлению работника должен быть предоставлен:

А. женщинам перед отпуском по беременности.

Б. работникам – инвалидам.

В. работникам до 18 лет.

2. Студентам, обучающимся на заочной форме в учебном заведении,

А. предоставляется оплачиваемый отпуск для сдачи сессии.

Б. предоставляется оплачиваемый отпуск, если работник учится по профилю работы.

В. не предоставляется оплачиваемый отпуск, студент обязан оформить отпуск без содержания.

3. Дополнительный оплачиваемый отпуск предоставляется:

А. всем работникам по их желанию;

Б. работникам, занятым на работах с вредными условиями труда;

В. Не положен работникам ни при каких условиях;

4. В стаж работы, дающий право на ежегодный отпуск, не включаются:

А. время отсутствия на работе без уважительных причин;

Б. время, когда работник находился на больничном;

В. Время, когда работник работал сверхурочно;

Г. время фактической работы;

Д. время отпусков по уходу за ребенком додостижения им установленного законом возраста;

5. Работодатель на основании письменного заявления работника:

А. обязан предоставить отпуск без сохранения заработной платы в любом случае;

Б. не обязан предоставить отпуск без сохранения зарплаты;

В. обязан только в исключительных случаях.

Часть В

Дополните следующие предложения:

6. О времени начала отпуска работник должен быть извещен под роспись не позднее чем за _____ до его начала.

7. Неиспользованная часть ежегодного отпуска должна _____.

8.До истечения _____ месяцев непрерывной работы оплачиваемый отпуск по заявлению работника должен быть предоставлен:

А. женщинам перед отпуском по беременности, родам или после него;

Б. _____.

9. О времени начала отпуска работник должен быть извещен под роспись не позднее чем за _____ до его начала.

10. Неиспользованная часть ежегодного оплачиваемого отпуска должна _____;

11. Не допускается замена денежной компенсацией ежегодного оплачиваемого отпуска:

А. беременным;

Б. _____.

Часть С

Решить задачу (*см. Приложение 2***)** (номер задачи определяется преподавателем).

Практическое занятие № 3
Тема «Материальная ответственность работника и работодателя»

Цель: сформировать умения

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность.

Необходимые источники: Трудовой кодекс РФ ч.3 раздел II ст.232-250

Время выполнения – 2 часа.

Форма занятия – **семинар**

План проведения

1. Беседа по теме «Материальная ответственность работника и работодателя».
2. Выполнение тестового задания по вариантам.
3. Вывод по теме.

Порядок выполнения:

I.Ответьте на следующие вопросы (беседа проходит на фоне просмотра слайдов):

а. Значение материальной ответственности сторон трудового договора
б. Условия наступления материальной ответственности
в. Виды материальной ответственности сторон: частичная и полная
г. Порядок взыскания материальной ответственности
д. Отличия материальной ответственности сторон по трудовому договору и по гражданско-правовому договору.

II. Выполните тест по теме

Вариант определяется преподавателем

Инструкция

Тест состоит из 3 частей: часть А -– необходимо выбрать один или несколько правильных ответов, часть В – дополнить предложения, часть С – решить задачу. Прочитайте внимательно вопросы и запишите правильный вариант ответа в тетрадь

Время выполнения – 25-30 минут.

1 вариант

Часть А

Выбрать один или несколько правильных ответов

1. Заявление работника о возмещении ущерба руководитель должен рассмотреть:

А. в 10-дневный срок со дня поступления заявления;

Б. в течение месяца;

Г. срок подачи заявления для рассмотрения не имеет значения;

2. Моральный ущерб, причиненный работнику неправомерными действиями работодателя, возмещается:

А. в денежной форме

Б. в любой форме по выбору работника

В. Не может быть возмещен

3. Назвать корректные высказывания:

А. работодатель имеет право с учетом конкретных обстоятельств, при которых был причинен ущерб, полностью или частично отказаться от его взыскания с виновного работника;

Б. работодатель не имеет права отказаться от взыскания с виновного работника;

В. За причиненный ущерб работник несет материальную ответственность в пределах своего среднего месячного заработка;

Г. работник несет материальную ответственность в пределах ½ месячного заработка;

Д. работники до 18 лет несут только полную материальную ответственность;

4. Назвать корректные высказывания:

А. работник, нанесший материальный ущерб, должен письменно объяснить причину возникновения ущерба;

Б. взыскание с виновного работника суммы причиненного ущерба может быть сделано не позднее 1 месяца со дня установления размера ущерба;

В. Взыскание с виновного работника суммы ущерба может быть сделано в течение 6 месяцев со дня установления размера ущерба;

5. Назвать корректные высказывания:

А. работник, нанесший материальный ущерб, должен письменно объяснить причину возникновения ущерба;

Б. взыскание с виновного работника суммы причиненного ущерба может быть сделано не позднее 1 месяца со дня установления размера ущерба;

В. Взыскание с виновного работника суммы ущерба может быть сделано в течение 6 месяцев со дня установления размера ущерба.

6. Особенностью возмещения материального ущерба по трудовому праву является:

А. возможность добровольно полностью или частично возместить ущерб;

Б. возможность в полном объеме с учетом упущенной выгоды возместить ущерб;

В. Возможность возместить ущерб с рассрочкой платежа;

Часть В

Дополните следующие предложения:

7. Работодатель обязан возместить работнику не полученный им заработок:

А. при незаконном отстранении работника от работы;

Б. при незаконном увольнении работника;

Г. _____;

Д. _____ _____;

8. Работодатель обязан возместить работнику не полученный им заработок:

А. при незаконном отстранении работника от работы;

Б. при незаконном увольнении работника;

Г. _____;

Д. _____;

9. Письменный договор о коллективной материальной ответственности за причинение ущерба заключается между _____ и _____.

10. Размер ущерба, причиненного работодателю, определяется по фактическим потерям, исчисляемым из _____ цен, действующих в _____ на день_____;

11. Руководитель несет материальную ответственность за нарушения выплаты в установленный срок заработной платы, отпускных и других выплат в сумме _____ключевой ставки ЦБ РФ;

Часть С

12. Решить задачу:

На одной из буровых установок из –за сильных морозов вышел из строя ряд механизмов. Однако бригада буровиков смогла продолжить работу, используя сохранившиеся в исправном состоянии средства, применив в экстремальной ситуации не предусмотренные правилами ведения работы методы. В противном случае предприятию мог быть причинен значительный материальный ущерб. Но и новый метод привел к поломке части агрегатов. Тем самым предприятию был причинен материальный ущерб, но в значительно меньшем размере, чем, если бы члены бригады не проявили инициативу. Администрация предприятия лишила коллектив бригады премии за невыполнение планового задания и потребовала возмещения ущерба, вызванного поломкой буровых механизмов.

Правомерны ли действия администрации? Что такое производственно–хозяйственный риск?

2 вариант

Инструкция

Тест состоит из 3 частей: часть А –– необходимо выбрать один или несколько правильных ответов, часть В – дополнить предложения, часть С – решить задачу. Прочитайте внимательно вопросы и запишите правильный вариант ответа в тетрадь

Время выполнения – 25-30 минут.

Часть А

Выбрать один или несколько правильных ответов

1. Работодатель, причинивший ущерб имуществу работника:

А. возмещает этот ущерб частично;

Б. возмещает этот ущерб в полном объеме;

В. Возмещает этот ущерб по рыночным ценам;

2. Размер выплачиваемой работнику денежной компенсации за нарушения выплат заработной платы:

А. может быть установлен коллективным договором;

Б. может быть установлен трудовым договором;

В. Не может быть изменен согласно трудовому законодательству;

3. Назвать корректные высказывания:

А. работник обязан возместить работодателю причиненный ему прямой ущерб;

Б. с работника взыскиваются неполученные доходы (упущенная выгода);

В. Размер причиненного ущерба каждая из сторон трудового договора обязана доказать;

4. Размер ущерба, причиненного работодателю:

А. определяется произвольно самим работодателем;

Б. определяется по данным бухгалтерии;

В. определяется с учетом рыночных цен, действующих в данной местности на день причинения ущерба;

5. При несоблюдении работодателем установленного порядка взыскания ущерба:

А. работник имеет право обжаловать действия работодателя в суд;

Б. работник имеет право обжаловать действия работодателя в комиссии по трудовым спорам;

В. работник имеет право не исполнять решение работодателя;

6. Назвать корректные высказывания:

А. комиссия по трудовым спорам может с учетом степени и формы вины, материального положения работника снизить размер ущерба, подлежащий взысканию с работника;

Б. не сможет снизить ни при каких обстоятельствах;

В. снижение размера ущерба, подлежащего взысканию с работника, не производится, если ущерб причинен преступлением;

Г. в случае увольнения без уважительных причин до истечения срока трудового договора, работник обязан возместить затрат, понесенные работодателем на его обучение.

Часть В

Дополните следующие предложения:

7. При несогласии работника с решением работодателя о возмещении материального ущерба в установленный срок работник имеет право обратиться _____.

8. Материальная ответственность в полном размере причиненного ущерба возлагается в следующих случаях:

А. умышленное причинение ущерба;

Б. причинение ущерба в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения;

В. _____;

Г. _____;

9. От коллективной материальной ответственности освобождаются член коллектива, если: А. они были в момент нанесения материального ущерба в отпуске;

Б. _____;

В. _____.

10. В случае задержки заработной платы на срок 15 дней работник имеет право, известив работодателя _____;

11. Материальная ответственность работника исключается в случаях _____.

Часть С

12. Решить задачу:

У работника предприятия в понедельник заканчивается срок трудового договора, о чем ему накануне, в пятницу, было вручено письменное уведомление. В течение рабочего дня в пятницу работник уже собирал необходимые ему документы, чтобы

завершить работу и случилось непредвиденное- он сломал станок, на котором заканчивал порученную работу.

Как вы думаете поступит работодатель? Может ли он не уволить работника?

III. Сделайте вывод по теме «Виды материальной ответственности», заполнив таблицу 2:

Таблица 2 - Ответственность работника

1. Работодателя перед работником:	**Характеристика**
А. ответственность за материальный ущерб, причиненный в результате незаконного лишения его возможности трудиться;	
Б. ответственность за ущерб, причиненный имуществу работника;	
В. Ответственность за задержку выплаты заработной платы;	
Г. ответственность за причинение работнику морального вреда;	
2. Работника перед работодателем:	
А. частичная;	
Б. полная;	
3. Коллективная материальная ответственность:	

Практическое занятие № 4
Тема: «Административная ответственность гражданина»

Цель: сформировать умения

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- защищать свои права в соответствии с законодательством;
- использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность.

Необходимые источники:
Административный Кодекс РФ, часть 1 - далее КоАП РФ

Время выполнения – 2 часа.

Форма занятия – **семинар**

План семинара

1. Сущность и признаки административного правонарушения.
2. Состав административного правонарушения.
3. Виды административного правонарушения и наказания.
4. Административная ответственность, ее виды.
5. Вывод.

Порядок выполнения:

1. Прослушайте сообщение о сущности и признаках административного правонарушения и запишите в тетрадь:
   - определение административного правонарушения;
   - признаки правонарушений;
   - отличие «преступления» от «правонарушения»;
   - определение термина «действие»;
   - определение термина «бездействие».
2. Прослушайте сообщение о составе административного правонарушения и запишите в тетрадь статьи КоАП РФ, предусматривающие наказания за:
   2.1 - умышленное уничтожение или порча паспорта -
   2.2 - безбилетный проезд
   2.3 - нарушение Правил дорожного движения, повлекшее причинение легкого вреда здоровью потерпевшего,
   2.4 - нецензурную брань в общественных местах
   2.5 - предвыборную агитацию в период запрещения ее проведения
   2.6 - мелкое хищение чужого имущества путем кражи
3. Ознакомьтесь с КоАП РФ ч.1 с видами административных правонарушений и занесите их в таблицу 1. Привести примеры.

Таблица 1 - Виды административных правонарушений

Против личности	Против государства	Против общественной жизни

4. На основании ч.1, ст. 3.4-3.11 КоАП РФ заполните таблицу 2:

Таблица 2 - Административные наказания

Виды административного наказания	Характеристика наказания
1. Предупреждение	
2. Административный штраф	
3. Возмездное изъятие орудия совершения правонарушения	
4. Конфискация орудия совершения правонарушения	
5. Лишение спец. права	
6. Административный арест	
7. Административное выдворение	
8. Дисквалификация	

5. Работая с КоАП РФ, определите и запишите в таблицу 3 обстоятельства, смягчающие и отягчающие административную ответственность:

Таблица 3 – Отягчающие и смягчающие обстоятельства

Смягчающие административную ответственность (ст. 4.2)	Отягчающие административную ответственность (ст. 4.3)т

6. Решите правовую задачу (*см. Приложение № 3*). (вариант определяет преподаватель)

7. Сделайте вывод по следующей схеме:

Административный проступок – это _____, состав административного проступка:

1. _____;
2. _____;
3. _____;
4. _____;

Лица, уполномоченные назначать административные наказания:

_____ .

Практическое занятие № 5
Тема: «Моя будущая пенсия»

Цель: сформировать умения

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность.

Необходимые источники: www.pfrf.ru

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

1. Просмотрите документальный фильм «Все о будущей пенсии для учебы и жизни»» и ответьте на следующие вопросы:
   1. Какие социальные услуги оказывает Пенсионный фонд РФ?
   2. Какова история пенсионного обеспечения в России?
   3. Как устроена пенсионная система (3 уровня)?
   4. Кто является участниками пенсионной системы?

2. Прослушайте сообщение о
   - пенсионной реформе в РФ;
   - видах пенсий, их характеристики;
   - роли НПФ в формировании накопительной пенсии;

3. Сформулируйте, запишите и задайте один вопрос по данным сообщениям. Вопросы формулируются в парах.
4. Сформулируйте свое отношение к статье «Жителям Прикамья начали отказывать в назначении пенсии» от 26. 01.2018 г. из газеты «Комсомольская правда», ответив письменно на вопросы:
   4.1. Сколько должно быть стажа и баллов для начисления пенсии?
   4.2. Что делать тем, кому отказали?
   4.3. Где узнать, какой у тебя стаж и сколько баллов?

5. По пенсионной формуле рассчитайте свою будущую пенсию.

Перед расчетом необходимо найти актуальные данные на сайте Пенсионного фонда России

Образец расчета:

Расчет пенсии в 2018 году

Страховая пенсия по старости =А умножить на В + С
А – пенсионные баллы
В – стоимость пенсионного балла
С- фиксированная выплата (в 2025 г. это сумма была 8728,73 рубля)

У каждого пенсионера есть возможность дополнительно увеличить размер страховой пенсии по старости за счет премиальных коэффициентов. Если обратиться за назначением страховой пенсии после возникновения права на нее, количество накопленных баллов будет увеличено на специальный коэффициент. Формула: размер пенсии + 40%, если обратиться за пенсией на 5 лет позже.

Пенсионные баллы начисляются не только, когда гражданин работает:
1 год военной службы по призыву - 1,8 балла
1 год ухода за инвалидом 1 группы, ребенком –инвалидом - 1,8 балла
1 год за гражданином, достигшим 80 лет -1,8 балла
1 год ухода одного из родителей за первым ребенком до достижения им 1,5 лет – 1,8 балла
1 год ухода за вторым ребенком до достижения им 1,5 лет – 3,6 балла
1 год ухода одного из родителей за третьим или четвертым ребенком до достижения им 1,5 лет – 5,4 балла.

Пример 1: Работник имеет зарплату 29 тыс. рублей и его страховой стаж = 37 лет. Чему равна его будущая пенсия, если он выходит на пенсию в 2025 г.?
1. Определяем годовую зарплату работника:
29000 умножить на 12 месяцев = 348 000руб.
2. Сумма заплаченных работодателем страховых взносов (тариф -22% ежемесячно) составляет: 348 000умножить на 22% = 76 560 руб.
На солидарную часть по тарифу = 6% = 20 880 руб.
На страховую пенсию по тарифу = 16% = 55 680руб.
3. Переводим суммы в пенсионные баллы:
Необходимо разделить 1 021 000 руб. на взносы, которые перечисляются на пенсию с годовой зарплаты.
1 021 000 руб. умножить 16% = 163 360 руб.
55 680 руб. разделить на 163 360 руб. = 0,341
1 021 000 руб. – это максимальная годовая зарплата, с которой работодатели уплачивают взносы по тарифу 22%.
Если годовая зарплата выше 1 021 000 руб., пенсия все равно формируется в пределах этой суммы. Эта сумма фиксирована весь год.
4. Полученный результат умножим на 10:
0,341 умножить на 10 = 3,410 балла
5. Умножим количество баллов на трудовой стаж 37 лет = 126,170 баллов
6. Рассчитаем индивидуальный пенсионный коэффициент:
126,170 умножить на 139,04 руб. (стоимость 1 балла с февраля 2025г) = 17 542,68 руб.
7. Прибавим к этой сумме размер Фиксированной выплаты в 2025г.

17 542,68 + 8728,73 = 26 271,41 руб.

Если у работника есть дополнительные пенсионные баллы, их нужно учесть.
Такова пенсия у данного работник.

6. Сделайте вывод по образцу:

Для того, чтобы заработать пенсию по старости надо иметь _____зарплату. Трудовой стаж работника зависит от _____. Страховой стаж работника зависит от _____. Накопительная пенсия работника формируется, если работник заключил договор с _____. Выбор НПФ зависит от следующих факторов:

1.
2.
3.
4.

Заключив договор с НПФ, нельзя прерывать его ____ лет, т.к. можно потерять _____.

Практическое занятие № 6
Тема: «Юридическая ответственность гражданина»

Цель: сформировать умения

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность.

Необходимые источники: Трудовой кодекс РФ (далее - ТК РФ), часть II, ст. 189-195

Время выполнения – 2 часа.

Форма занятия – **семинар**

План проведения

1. Беседа по теме «**Юридическая ответственность гражданина**»:
   - Сущность юридической ответственности
   - Признаки юридической ответственности
   - Виды юридической ответственности, их характеристика
   - Иные меры государственного принуждения:
     А. меры предупредительного воздействия;
     Б. меры пресечения;
     В. Правовосстановительные меры
2. Заполнение таблицы «Виды юридической ответственности».
3. Выводы.

Порядок выполнения:

II. Ответить на вопросы во время беседы:

1. Сущность юридической ответственности.
2. Признаки юридической ответственности.
3. Виды юридической ответственности, их характеристика.
4. Иные меры государственного принуждения:
   А. меры предупредительного воздействия;
   Б. меры пресечения;
   В. Правовосстановительные меры;

II. Заполнить таблицу 1 «Виды юридической ответственности»:

Таблица 1 - Виды юридической ответственности

Виды ответственности	**Источник**	**Характеристика**	**Вид наказания, кто выносит наказание**
1.Уголовная	УК РФ	За преступления	Арест, лишение свободы, конфискация имущества. Суд.
2.Административная			
3.Дисциплинарная			
4. Материальная			
5.Гражданская			
6.Семейная ответственность			

III. Сделайте вывод, дополнив недостающими словами следующий текст:

1. Юридическая ответственность – это применение государственного _____ к _____ за совершенное им _____ деяния.

2. Признаками юридической ответственности являются:

1. Несение правонарушителем определенных неблагоприятных для него последствий;
2.
3.
4.

3. Целями юридической ответственности являются:

1. Покарать правонарушителя;
2. _____;
3. _____;
4. _____;

4. Мерами предупредительного воздействия являются: проверка документов, _____, _____, _____.

5. Мерами пресечения являются _____.

6. Примерами правовосстановительных мер являются _____.

7. Разграничение юридической ответственности и иных видов государственного принуждения важно потому, что позволяет выбрать наиболее целесообразное и эффективное средство государственного реагирования для защиты интересов личности, государства, общества.

Практическое занятие№ 7
Тема: «Составление искового заявления»

Цель: сформировать умения

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность.

Необходимые источники: образец искового заявления, тематика спорных ситуаций

Теоретические основы

Исковое заявление состоит из 4 частей: вводной, описательной, мотивировочной и резолютивной. – (рассказ ведется на примере уже составленного искового заявления, введенного на экран.)

Вводная часть содержит наименование суда, сведения о сторонах, заинтересованных лицах, сведения об оплате государственной пошлины. Наименование иска также относится к вводной части.

Описательная часть – это изложение сути спорного правоотношения, возникшее между истцом и ответчиком. Необходимо учесть, что в суде рассматривается только 1 спорная ситуация.

Мотивировочная часть излагается в произвольной форме, но она обязательно должна содержать указание на то, в чем заключается нарушение или угроза нарушения прав истца. В интересах истца необходимо сослаться также на закон и иные нормативные акты, которые, по его мнению, суд должен применить.

Требования истца к ответчику должны быть изложены **в просительной (резолютивной) части** искового заявления. Там также должен быть отражен и способ защиты нарушенного или оспариваемого права (например, признать право собственности, взыскать сумму денег, расторгнуть брак и т.д.) - это отражается в ст. 131 ГПК РФ. Кроме этого, в исковом заявлении могут приводиться и иные сведения, имеющие значение для разрешения спора, а также излагаться ходатайства истца. Например, о принятии мер по обеспечению доказательств (ст. 64-66 ГПК РФ), о назначении экспертиз (ст.79 ГПК РФ) и другие.

Помимо правильного оформления, на истца возлагается обязанность приложить к заявлению его копии по числу ответчиков и третьих лиц.

образец искового заявления

Мировому судье судебного участка № 307
Петрову Петру Петровичу
Адрес: 105203, г. Москва, ул. 15-я Парковая, д. 6/75

Истец: Иванов Иван Иванович
(фамилия, имя, отчество истца)
Адрес: 105484, ул.13-ая Парковая, дом 26, корп. 3, кв. 114
(адрес места жительства истца)

Ответчик: Максимов Максим Максимович
(фамилия, имя, отчество ответчика)
Адрес: 105484, ул.13-ая Парковая, дом 26, корп. 3, кв. 120
(адрес места жительства ответчика)
Цена иска: 8000 (восемь тысяч) рублей

ИСКОВОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ
о возмещении причиненных убытков

В период с 1 марта 2007 г. по 1 апреля 2007 г. в квартире № 120, принадлежащей моему соседу Максимову Максиму Максимовичу, по адресу ул.13-ая Парковая, дом 26, корп. 3 были произведены ремонтные работы, в ходе которых был демонтирован деревянный каркас пола. Квартира Максимова М.М. расположена непосредственно над моей. В результате проведенного без соблюдения установленного порядка ремонта в квартире Максимова М.М. в моей квартире № 114 нарушена звукоизоляция и испорчен внешний вид недавно покрашенного потолка. Эти факты подтверждаются заключениями №№ 256-Рп, 257-Р, выданными МУП «Ремонтно-эксплуатационное управление № 43».

Размер истребуемой компенсации причиненных убытков составляет 8000 (восемь тысяч) рублей. Эта денежная сумма была ранее потрачена мной на побелку потолка.

На основании вышеизложенного и руководствуясь ст.ст. 15, 1064 ГК РФ, п. 2 ст. 29 ЖК РФ, п. 4 ст. 30 ЖК РФ,

ПРОШУ:

Взыскать с ответчика в мою пользу 8000 (восемь тысяч) рублей в счет возмещения причиненных мне убытков и обязать ответчика восстановить звукоизоляцию между квартирами № 120 и № 114 по адресу ул.13-ая Парковая, дом 26, корп. 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ:

1. Копия настоящего искового заявления
2. Копии заключений №№ 256-Рп, 257-Р, выданных МУП «Ремонтно-эксплуатационное управление № 43»
3. Расчет истребуемой денежной суммы
4. Квитанция об уплате государственной пошлины

27 апреля 2007 г. (дата)

Истец Иванов И.И. (подпись)

Тематика спорных ситуаций:

1. Протечка труб и залив соседями.
2. Не возврат долга.
3. Не поставка товара.
4. Авария на дороге.
5. Спор по границе земельных участков между соседями.
6. Испорченная вещь в ателье.
7. Спор между наследниками.
8. Купленный в магазине бракованный товар.
9. Испорченный отпуск по туристической путевке.
10. Раздел имущества между супругами.

Задание: Составить исковое заявление по выбранной спорной ситуации.

Время выполнения – 1 час.

Порядок выполнения:

1. Ознакомьтесь с теоретическими основами искового заявления и образцом, приведенными в начале практической работы.
2. Выберите спорную ситуацию из предложенной тематики.
3. Определите участников процесса.
4. Придумываете ситуацию, которая привела бы к обращению в суд.
5. По приведенному образцу составьте свое исковое заявление, определив все условия для включения в его текст.

Не забудьте в приложении искового заявления привести все документы, которые подтверждают наличие спора между истцом и ответчиком.

6. Составленное заявление сдайте на проверку преподавателю.

Практическое занятие № 8
Определение характерных особенностей организационно-правовых форм предприятий

Цель: формирование умения $У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

Задание 1. Проведите сравнительный анализ, сделайте выводы, отражающие плюсы и минусы каждой организационно-правовой формы.
Результаты можно оформить в таблицу.

Организационно-правовая форма	Плюсы	Минусы

Задание 2. По данным параметрам предприятия установить соответствующие им организационно-правовые формы:

Вариант№1

1) Виды членства: Предусматривает один вид членства — участник. Им может быть физическое или юридическое лицо (их возможная численность — от 1 до 50)

2) Определение: участники не отвечают по его обязательствам и несут риск лишь в пределах своих вкладов.

3) Учредительные документы: Устав, учредительный договор.

4) Органы управления: общее собрание участников, дирекция.

Вариант№2

1) Виды членства: Один вид членства — полный товарищ. Ими могут быть индивидуальные предприниматели (ИП) и (или) коммерческие организации. Число участников — не менее двух.

2) Определение: участники несут ответственность не только по своим вкладам, но и принадлежащим им имуществом.

3) Учредительные документы: Учредительный договор

4) Органы управления: собрание участников, уполномоченный (если предусмотрен)

Задание 3. Ответить на вопросы

1) Факторы, влияющие на выбор организационно-правовой формы предприятия.

2) Отличие полного товарищества от товарищества на вере.

3) Отличие публичного и непубличного акционерных обществ.

Практическое занятие № 9
Составление бизнес-плана

Цель: формирование умений $У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_7$ - определять эффективность бизнеса.

Время выполнения работы – 4 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

Этапы разработки бизнес-плана

1. Подготовительный этап

1. **Определение целей:**
   - Формулирование миссии и целей компании (например, "Обеспечение качественного и быстрого ремонта принтеров в городе N").
   - Постановка конкретных задач (например, достижение прибыли через 6 месяцев, охват 20% рынка через год).
2. **Изучение рынка:**
   - Анализ конкурентов (количество, услуги, цены).
   - Изучение целевой аудитории (малый и средний бизнес, частные лица).
   - Определение спроса на услуги по ремонту принтеров.
3. **Сбор информации:**
   - Изучение законодательства (лицензии, налоги).
   - Анализ поставщиков запчастей и оборудования.

2. Разработка разделов бизнес-плана

1. **Резюме:**
   - Краткое описание бизнеса (услуги, целевая аудитория, преимущества).
   - Основные финансовые показатели (стартовые инвестиции, ожидаемая прибыль).
2. **Описание компании:**
   - Название компании, организационно-правовая форма (ИП, ООО).
   - Местоположение (офис, сервисный центр).
   - История создания (если есть).
3. **Описание услуг:**
   - Перечень услуг (ремонт принтеров, заправка картриджей, профилактическое обслуживание).
   - Преимущества перед конкурентами (низкие цены, быстрый ремонт, гарантия).
4. **Анализ рынка:**
   - Описание целевой аудитории (например, офисы, учебные заведения, частные лица).
   - Анализ конкурентов (их сильные и слабые стороны).
   - Оценка спроса и рыночных тенденций.
5. **Маркетинговая стратегия:**
   - Ценообразование (например, фиксированная цена за диагностику, гибкие тарифы на ремонт).
   - Каналы продвижения (сайт, социальные сети, контекстная реклама, сарафанное радио).
   - Акции и скидки (например, скидка 10% на первый ремонт).
6. **Организационный план:**
   - Структура компании (директор, мастера, администратор).
   - Процесс оказания услуг (прием заявок, диагностика, ремонт, выдача).
   - График работы (например, с 9:00 до 18:00, без выходных).
7. **Финансовый план:**
   - Стартовые инвестиции (оборудование, аренда, реклама).
   - Ежемесячные расходы (зарплата, аренда, запчасти).
   - Прогноз доходов (количество клиентов, средний чек).
   - Расчет окупаемости (например, окупаемость через 6 месяцев).
8. **Риски и пути их минимизации:**
   - Возможные риски (низкий спрос, конкуренция, поломка оборудования).
   - Меры по снижению рисков (страхование, резервный фонд).

3. Оформление бизнес-плана

1. **Структура документа:**
    - Титульный лист (название компании, контактная информация).
    - Оглавление.
    - Основные разделы (резюме, описание компании, анализ рынка и т.д.).

2. **Наглядные материалы:**
    - Графики, диаграммы, таблицы (например, прогноз доходов и расходов).
    - Фотографии оборудования или примеров работ.
3. **Проверка и редактирование:**
    - Проверка на ошибки и логичность.
    - Редактирование текста для улучшения читаемости.

4. Завершающий этап

1. **Презентация бизнес-плана:**
    - Подготовка краткой презентации для инвесторов или партнеров.
    - Упор на ключевые преимущества и финансовые показатели.
2. **Реализация плана:**
    - Поиск финансирования (собственные средства, кредит, инвесторы).
    - Запуск бизнеса (аренда помещения, закупка оборудования, найм персонала).

Практическое занятие № 10
Виды налогов

Цель: формирование умений $У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_7$ - определять эффективность бизнеса.

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

Задание. Систематизировать налоги по классификационным группам

Налог	**По способу установления**	**По способу изъятия**	**По целевому назначению**	**По налогоплательщикам**	**По объектам налогообложения**	**По способу зачисления в бюджет**	**По способу расчета**
НДС							
Акцизы							
НДФЛ							
Налог на прибыль							
НДПИ							
Госпошлина							
Налог на имущество организаций							
Транспортный налог							
Земельный налог							

Налог на имущество физических лиц							
ЕНВД							
ЕН по упрощ. системе							

Задание 1. Приятели Алексей и Борис сравнивают свои заработные платы. Алексей говорит, что его оклад по трудовому договору составляет 24 000 рублей в месяц, а Борис ежемесячно получает на карточку по 21 000 рублей. Ставка налога на доходы физических лиц равна 13%. Кто из приятелей зарабатывает больше? Какой оклад указан в трудовом договоре у Бориса?

Задание 2. Гражданин имеет следующие транспортные средства:

1) снегоход с мощностью двигателя 50 л.с.;

2) автомобиль легковой с мощностью двигателя 220 л.с., который 15 мая был продан.

Определить сумму транспортного налога, подлежащую перечислению в бюджет в данном налоговом периоде.

Задание 3. Суммарная кадастровая стоимость частного дома составляет 1750 000 руб., а стоимость пристройки, возведенной в конце июля, - 250 000 руб.

Ставка налога на строение – минимальная для этой категории имущества.

Определить годовую сумму налога на строение.

Задание 4. Работнице, гражданке РФ, имеющей несовершеннолетнего ребенка, определен оклад в 20000 руб. и премия в размере 25 % ежемесячно. В этом же году расходы гражданки за лечение ребенка составили 14000 руб. Определить сумму налога на доходы физических лиц (НДФЛ) за каждый месяц налогового периода и размер ее налоговых обязательств перед бюджетом за год.

Задание 5. Представьте, что Вы, окончив техникум, поступите в Университет на платное обучение (90 000 рублей в год), а также параллельно устроитесь на работу с заработной платой 15 000 рублей в месяц. Кроме того, чтобы мотивировать Вас к самостоятельной жизни, Ваши родители дадут Вам деньги в размере 400 000 рублей в качестве первоначального взноса по ипотеке на квартиру стоимостью 1 500 000 рублей. Вы приобрели данную квартиру.

На какую общую сумму возврата налога вы сможете подать документы? Какая сумма налогов вернётся к вам по результатам этого года и следующих?

Практическое занятие № 11
Расчет платежей по кредиту

Цель: формирование умений $У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_7$ - определять эффективность бизнеса.

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

Решите задачи:

Задача 1. 1 января 20XX года Александр Сергеевич взял в банке 1,1 млн. рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая – 1-го числа каждого следующего месяца банк начисляет 1% на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 1%), затем Александр Сергеевич переводит в банк платёж. На какое минимальное количество месяцев Александр Сергеевич может взять кредит, чтобы ежемесячные выплаты были не более 275 тыс. рублей?

Задача 2. 1 декабря 20XX года Дмитрий взял в банке 4 290 000 рублей в кредит под 14,5% годовых. Схема выплаты кредита следующая – 31 декабря следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 14,5%), затем Дмитрий переводит в банк X рублей. Какой должна быть сумма X, чтобы Дмитрий выплатил долг двумя равными платежами (то есть за два года)?

Задача 3. Кредит в размере 350 тыс. руб. выдан на 5 лет. На сумму долга начислены простые проценты – 18% годовых. Какой величины достигнет долг в конце срока?

Задача 4. Кредит в размере 2 млн. руб. выдан под сложные проценты на 3 года. Проценты (15% годовых) исчисляются ежегодно и присоединяются к основной сумме долга. Определить сумму задолженности к погашению.

Задача 5. Клиент взял в банке кредит 60 000 рублей на год под 12%. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей он должен вносить в банк ежемесячно?

Расчёт по ежемесячному аннуитетному платежу

При аннуитетной схеме погашения первая часть платежа — это основной долг, а вторая часть — начисленные проценты. Первая часть остаётся неизменной, а вторая начисляется на остаток тела кредита и убывает с каждым месяцем. Ближе к концу срока погашения доля процентной ставки снижается. Именно при аннуитетной схеме наиболее эффективным оказывается частичное досрочное погашение.

Расчёт платежей с аннуитетной схемой погашения проводится в два этапа:

1. Определение размера ежемесячного платежа (x) по формуле:

$$x = S \times (P + N),$$

где S — размер кредита;

P — одна сотая доля процентной ставки (в месяц);

N — срок погашения (месяц).

На втором этапе рассчитывается доля процентов (I) в размере ежемесячного платежа по формуле:

$$I = S \times P,$$

где S — остаток тела кредита;

P — процентная ставка.

Например, оформляется сумма в размере 300 000 рублей на 5 лет под 15,9% с аннуитетной схемой погашения. За весь срок погашения (если внесение платежей будет точно по графику) размер ежемесячного платежа составит 7151 рубль. Всего за 5 лет придётся вернуть банку 429 354 рубля, из которых процентная переплата составит 129 354 рубля.

Расчёт по ежемесячному дифференцированному платежу

Дифференцированная схема подразумевает разделение тела кредита равными частями на весь срок, а проценты начисляются на остаток. Наибольшие по размеру выплаты приходятся на начальный этап погашения и с каждым месяцем уменьшаются, из-за чего сумма выплаты в графике погашения отражается неравными значениями.

Расчёт выплат по дифференцированной схеме проводится по следующей формуле:

$$b = S : N,$$

где b — месячная часть долгового платежа;

S — сумма кредита;

N — количество месяцев.

После этого рассчитывается процентная ставка (p) по формуле:

$p = Sn \times P,$

где Sn — остаток по телу кредита;

P — процентная ставка.

Например, оформляется сумма в 200 000 рублей под 15,9% годовых на срок 24 месяца. Размер долговой части составит 8333 рубля с выплатой по процентам в размере 2563 рубля. На второй месяц процентная часть составит 2377 рублей, а на третий — 2349 рублей.

Практическое занятие № 12
Деловая игра «Выбор стратегии предпринимательской деятельности в условиях риска»

Цель: формирование умений $У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_7$ - определять эффективность бизнеса.

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

Требуется выявить наиболее значимые риски для конкретного вида предпринимательской деятельности. Для этого обучающиеся разрабатывают пример хозяйствующего субъекта. Желательно, чтобы это была реально действующая организация, но допускается и использование модели организации.

Описание субъекта должно включать в себя следующие данные:

1) название организации;
2) виды деятельности;
3) масштаб деятельности (размер бизнеса);
4) регион, в котором работает субъект;
5) другие данные, которые обучающиеся посчитают необходимыми.

На основе этих сведений группы составляют список всех возможных рисков, которым подвержен данный экономический субъект. Каждый риск оценивается сточки зрения вероятности его реализации и возможного ущерба. Берутся приблизительные значения этих показателей соответственно в процентах и в рублях. Кроме того, возможна оценка вероятности и ущерба по десятибалльной шкале. На данном этапе рекомендуется выявить не менее 15–20 рисков. На следующем этапе группа отсекает наименее вероятные риски, а также риски, связанные с незначительными потерями, т. е. все те риски, которые, по мнению обучающихся, не требуют каких-либо управляющих воздействий. На данном этапе рекомендуется оставить не более 10 рисков. Далее на основе идентифицированных рисков группа должна построить причинно-следственную диаграмму (диаграмму Исикавы). Результаты работы группы презентуются ее представителем в виде короткого доклада, а затем подвергаются обсуждению.

После того, как докладчик окончит свое выступление, ему могут задаваться дополнительные вопросы представителями других групп, выступающими заинтересованными лицами. Каждый из них сам определяет свою роль, встает,

представляется и задает вопрос. Отвечать на вопросы может как сам докладчик, так и его коллеги по группе.

Определение ролей

Обучающиеся работают в группах (по 2–3 человека), выполняя функции риск-менеджеров компании. Все участники по отношению к конкретной группе выступают заинтересованными пользователями информации о риске – потенциальными инвесторами, акционерами, кредиторами и т. д.

Подведение итогов игры

Результат работы группы включает следующее:

1) описание реального либо смоделированного субъекта хозяйственной деятельности;

2) список наиболее существенных для него рисков, вероятности их реализации, возможный ущерб;

3) список наименее существенных рисков, которые не заслуживают внимания;

4) причинно-следственная диаграмма для рисков хозяйствующего субъекта.

Работа группы оценивается как по качеству представленных результатов, так и по степени ее участия в обсуждении, т. е. по содержанию задаваемых членами группы вопросов и по качеству ответов на задаваемые их докладчику вопросы.

На заключительном этапе игры участники оценивают уровень ее проведения, определяют наиболее интересные выступления команд.

Контрольные вопросы

1 Что понимают под идентификацией рисков? Какие стадии она включает?

2 Перечислите основные методы идентификации рисков.

3 Назовите и охарактеризуйте вспомогательные методы идентификации рисков.

4 Какие проблемы характерны для этапа идентификации рисков?

5 Какие виды опросных листов вы знаете? Назовите основные разделы стандартного опросного листа.

6 Для выявления каких рисков используется метод структурных диаграмм?

7 Что собой представляют потоковые диаграммы? Какие виды карт потоков вы знаете?

8 В чем заключается идентификация рисков методом мозгового штурма?

9 Какова процедура экспертного оценивания рисков по методу Дельфи? Назовите его преимущества и недостатки.

10 В чем суть идентификации основных причин риска?

11 Что собой представляет диаграмма Исикавы? Каковы правила ее построения?

12 Что понимается под иерархической структурой рисков? Каково ее предназначение?

13 Что означает приоритет риска и декомпозиция риска?

Практическое занятие № 13
Ценовая политика фирмы (составление аналитической справки)

Цель: формирование умений $У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_7$ - определять эффективность бизнеса.

Время выполнения работы – 2 часа

Аналитическая справка — это документ, который содержит анализ текущей ситуации, выявление проблем и предложения по их решению. В случае темы «Ценовая политика фирмы» справка должна отражать анализ ценовой стратегии компании, ее эффективности и рекомендации по оптимизации.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

Структура аналитической справки

1. **Введение:**
   - Краткое описание компании (название, сфера деятельности).
   - Цель и задачи аналитической справки.
2. **Анализ текущей ценовой политики:**
   - Описание текущей стратегии ценообразования (например, ценовое лидерство, премиальное ценообразование).
   - Используемые методы ценообразования.
   - Примеры цен на ключевые продукты/услуги.
3. **Сравнение с конкурентами:**
   - Анализ цен конкурентов на аналогичные продукты/услуги.
   - Выявление преимуществ и недостатков ценовой политики компании.
4. **Анализ влияния цен на финансовые показатели:**
   - Динамика выручки и прибыли.
   - Рентабельность продаж.
   - Влияние цен на объем продаж.
5. **Обратная связь от клиентов:**
   - Анализ отзывов клиентов о ценах.
   - Выявление проблем (например, жалобы на высокие цены).
6. **Выводы:**
   - Оценка эффективности текущей ценовой политики.
   - Выявление проблем (например, завышенные цены, низкая конкурентоспособность).
7. **Рекомендации:**
   - Предложения по оптимизации ценовой политики (например, снижение цен, введение скидок, дифференциация цен).
   - План внедрения изменений.

Литература

Законодательство Российской Федерации:

1. Конституция Российской Федерации. Принятая всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. - М.:2015.
2. Федеральный конституционный закон от 31 декабря 1996 г. № 1-ФКЗ «О судебной системе Российской Федерации»
3. Федеральный конституционный закон от 17 декабря 1997 г. № 2-ФКЗ «О Правительстве Российской Федерации»
4. Трудовой кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года.
5. Гражданский кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 21 октября 1994 года.
6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ.
7. Закон Российской Федерации от 25 июня 1993 г. №5242-1 «О праве граждан Российской Федерации на свободу передвижения, выбор места пребывания и жительства в пределах Российской Федерации».
8. Федеральный закон «О статусе депутата Совета Федерации и статусе депутата Государственной думы Федерального Собрания Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 31 мая 2002 г. № 62-ФЗ «О гражданстве Российской Федерации».

Международные нормативные акты:

1. Всеобщая Декларация прав человека // Международная защита прав и свобод человека М., 1990.
2. Устав Международной Организации Труда;
3. ДЕКЛАРАЦИЯ Международной организации труда «О целях и задачах международной организации труда» (Принята в г. Филадельфии 10.05.1944 на 26-ой сессии Генеральной конференции МОТ)
4. Декларация Международной организации труда «Об основополагающих принципах и правах в сфере труда» (принята в г. Женева 18.06.1998);
5. «Конвенция относительно защиты заработной платы» от 1 июля 1949 г. N 95.

Учебная литература:

1. Амиантова И. С. Противодействие коррупции : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. С. Амиантова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 149 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13540-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519404 (дата обращения: 20.02.2025).
2. Бялт В. С. Правовые основы профессиональной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Бялт. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 303 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16146-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —URL: https://urait.ru/bcode/530531 (дата обращения: 20.02.2025).

3. Волков А. М. Правовые основы профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16170-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530555 (дата обращения: 20.02.2025).

4. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова, О. В. Попова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16129-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530506 (дата обращения: 20.02.2025).

5. Кузьмина Е. Е. Предпринимательская деятельность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16460-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531105 (дата обращения: 19.02.2025).

6. Лопарева А. М. Бизнес-планирование : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Лопарева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08704-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531502 (дата обращения: 19.02.2025).

7. Разумовская Е. В. Предпринимательское право : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Разумовская. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16958-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532114 (дата обращения: 19.02.2025).

8. Сергеев А. А. Бизнес-планирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сергеев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 442 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16063-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530365 (дата обращения: 19.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Справочно-правовая система «Консультант». [Электронный ресурс]. URL:https://www.consultant.ru/

2. Справочно-правовая система «Гарант» [сайт]. [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/

3. Официальный интернет-портал правовой информации. [Электронный ресурс]. URL: http://www.pravo.gov.ru/

4. Автономная некоммерческая организация «Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда» (ФЦК) [Электронный ресурс]. URL: https://производительность.рф

5. Справочник от автор24 [Электронный ресурс]. URL:Социально-правовая адаптация (spravochnick.ru)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Волков, А. М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности в IT-сфере. Схемы, таблицы, определения, комментарии: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 281 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14659-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — . [Электронный ресурс]. URL: https://urait.ru/bcode/478196

2. Лекция: Предмет, методы информационного права и его место в системе российского права. [Электронный ресурс]. URL: https://intuit.ru/studies/courses/3601/843/lecture/31513

3. Информационное право. Курс лекций. Автор Алексеева М.В. [Электронный ресурс]. URL: https://de.donstu.ru/CDOCourses/structure/_new_/473376/4024/4094.pdf

4. Курс лекций по дисциплине. Основы предпринимательской деятельности. [Электронный ресурс]. URL:Лекции по дисциплине Основы предпринимательской деятельности.docx (live.com)

5. Юридическая консультация. Шпаргалка по информационному праву. [Электронный ресурс]. URL: https://ur-consul.ru/Bibli/SHpargalka-po-informatsionnomu-pravu.html

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Предпринимательство. Основы предпринимательства. [Электронный ресурс]. URL: Урок 1. Понятие предпринимательства. Государственное регулирование предпринимательской деятельности - (yandex.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Help Me Test. Решение тестов онлайн и бесплатные ответы на тесты. [Электронный ресурс]. URL: https://helpmetest.ru/pravovoe_obespechenie_professionalnoy_deyatelnosti/spisok_1.html

2. Zaochnik.com - Тест по теме «Развитие предпринимательства. Тест для самопроверки № 1» Подробнее: [Электронный ресурс]. URL: https://zaochnik.com/online-tests/yuridicheskie/922-razvitie-predprinimatelstva-test-dlya-samoproverki-1/

Приложение1

Перечень задач для практического занятия № 1
по теме «Трудовой договор: порядок его заключения и расторжения»

Задача 1. Инженер Тихомиров 15 января подал в отдел кадров заявление об увольнении по собственному желанию с 1 февраля. 25 января он пришел в отдел кадров и заявил, что хочет забрать свое заявление, т.к. у него изменились обстоятельства и он передумал увольняться. Однако отдать заявление ему отказались, сказав, что приказ об увольнении с 1 февраля подписан, а на его место будет переведен инженер с другого отдела, где намечено сокращение штатов. Каков порядок увольнения по собственному желанию? Законны ли действия администрации в отношении Тихомирова?

Задача 2. Для проведения столярных работ поликлиника заключила договор со столяром Скобелкиным, временно нигде не работающим. По договору он обязался в течение сентября оборудовать регистратуру фанерными шкафами с выдвижными ящиками, а администрация уплатить ему определенную сумму. Выполнив работу, Скобелкин упал с лестницы и ушибся. В течение 2-х недель он был нетрудоспособен и поэтому работу закончил только в октябре. При производстве расчета он потребовал, чтобы ему оплатили больничный за время болезни, поскольку он получил травму на работе. Помимо этого, он попросил записать ему в трудовую книжку запись о том, что он работал в больнице. Эта запись ему нужна для подтверждения стажа работы. Администрация отказала Скобелкину и предупредила его, что из причитающей суммы за его работу, будет произведен вычет полной стоимости испорченных им при раскрое пяти листов фанеры. Рассудите данную ситуацию. Кто прав и почему?

Задача 3. Сидорова была уволена администрацией в связи с реорганизацией предприятия без предварительного предупреждения с выплатой заработной платы за текущий месяц. Законны ли действия администрации?

Задача 4. Наниматель берет на должность секретаря в приемную девушку, у которой на данный момент нет паспорта, т.к. неделю назад она сменила фамилию. Предоставит паспорт, как только он будет готов. Она работала, но сейчас до 15.09 находится в отпуске. Прежний наниматель ни под каким предлогом не соглашается с ней расторгнуть контракт. Она решила не выходить на работу и, соответственно, в трудовой книжке будет запись об увольнении по статье за прогулы. Наш наниматель в любом случае, зная всю эту ситуацию, согласен принять ее на работу уже с 15.09. Но возник вопрос: если эта молодая особа просит завести новую трудовую книжку, якобы старая утеряна и ей не жаль 2,5 лет стажа по первой трудовой книжке. Может ли новый работодатель завести новую трудовую книжку. Как правильно поступить в этой ситуации?

Задача 5. 4 работника были уволены на предприятии в связи с сокращением штата. Руководство фирмы выплатило каждому работнику зарплату за отработанное время, компенсацию за неиспользованный отпуск, отдало трудовые книжки, однако не выплатили выходное пособие в размере среднего заработка в день увольнения и 2 последующих пособия- по истечении 1 и 2-х месяцев со дня увольнения. При этом все условия, дающие по закону право на эти пособия, работники выполнили: они

встали на учет в центр занятости, о чем предоставили справки, а также принесли трудовые книжки, что подтверждает, что они не трудоустроены.

Задача 6. Токарь завода «Кристалл» Мироненко был уволен с работы за прогул. Не согласившись с увольнением, он обратился в суд с иском о восстановлении на работе. В ходе судебного разбирательства выяснилось, что 12 сентября Мироненко неоднократно без разрешения мастера уходил с рабочего места в соседний цех, где обсуждал с друзьями предстоящую поездку на рыбалку. В общей сложности Мироненко отсутствовал на рабочем месте более 4 часов, что зафиксировано в табеле. Это и было основанием для увольнения. Какое решение должен принять суд?

Задача 7. Краснов работал менеджером по продажам в ЗАО «Заря». 1 апреля 2019 года он подал администрации заявление об увольнении по собственному желанию. Ему заявление подписали и назначили срок 2-х недельной отработки. Отработка истекала 15 апреля, но 12 апреля работник отозвал свое заявление, считая, что он погорячился с таким решением. Но его начальник 15 апреля подписал заявление об увольнении Краснова (ст. 77 ТК РФ) и уже 17 апреля пригласили на его место другого работника.

Правомерны ли действия администрации?

Задача 8. Работник работал монтажником – высотником. После ухудшения здоровья он обследовался в медицинском учреждении и принес на работу заключение ВКК с указанием, что данному работнику противопоказана такая работа. Администрация настояла на увольнении этого работника. Оцените действия работодателя.

Задача 9. Усманова работает в бухгалтерии ОАО «Парус». Она обратилась к администрации с просьбой установить ей сокращенный рабочий день, т.к. у нее ребенок – инвалид 11 лет. Рассмотрев ее заявление, ей ответили, что неполное рабочее время установят, но при этом сократится зарплата и другие социальные гарантии. Дайте оценку такому решению администрации.

Задача 10. В этом году работника уволили по сокращению штатов. С ним вместе в отделе проектирования завода работал инженер, который совсем недавно устроился на работу. Перед увольнениемработник попросил администрацию объяснить, почему именно его сократили. Работнику объяснили, что его коллегу не сократили потому, что он воспитывает 2- детей. Работник не был удовлетворен таким ответом и обратился в суд. Какое решение примет суд? Каков порядок увольнения работников при сокращении?

Задача 11. Директора филиала ОАО «Стройбанк» в связи с необходимостью срочного завершения отчета решил привлечь к сверхурочным работам бухгалтера предприятия, имеющую 2-х летнего ребенка. Работница отказалась и на следующий день она была уволена. Оцените действия администрации.

Задача 12. В ООО «Крот» сменился собственник. Новый руководитель издал приказ об увольнении всех заместителей, поскольку он пришел со своей командой. Уволенные работники подали исковое заявление в суд. Ваше мнение о действиях руководства?

Задача 13. Начальство отметило успешную работу работника, выплатив премию и объявив благодарность. Но записи в трудовой книжке отдел кадров не

сделал. Может ли работник потребовать внести в нее сведения о благодарности. Ваше мнение об этой ситуации?

Задача 14. Сотрудница находится в декретном отпуске и хочет выйти на работу раньше положенного срока. Должна ли она уведомить о своем намерении и каков порядок подобного уведомления? Какой договор был заключен с работником, который заменил ушедшую в декрет? Какова судьба этого работника?

Задача 15. Колесников был принят на завод нормировщиком с месячным испытательным сроком. Через 3 недели он заболел и ему был выдан листок нетрудоспособности на 10 дней. Когда Колесников вышел на работу, ему сообщили, что 3 дня назад издан приказ о его увольнении как не выдержавшего испытательный срок. Колесников обратился в суд с иском о восстановлении на работе. Какое решение должен вынести суд?

Задача 16. Зооинженеры Иванова, Соловьева, Павлова, имеющие детей соответственно в возрасте 3, 10, 15 лет, отказались от направления в командировку в другой населенный пункт для работ в другую организацию. Их директор, ссылаясь на трудовой договор, в котором предусмотрены поездки в командировку, за отказ срочно выехать в командировку Ивановой объявил строгий выговор, а Соловьева и Павлова были уволен по ст. 81 п.6.

Оцените ситуацию и действия администрации.

Задача 17. Работник – студент- заочник 2 курса Вуза. 2 сессии ему оплачивали, а сейчас начинается практика и сдача итоговых экзаменов. Вуз представил справку – вызов на 4 месяца. Имеет ли право работник требовать оплату во время сессии? Каковы права студентов-заочников, работающих не по специальности, на которой учатся?

Задача 18. 17-летний работник принят на работу учеником столяра с месячным испытательным сроком. Через 3 дня он был уволен как не выдержавший испытание. Оцените данную ситуацию.

Задача 19. За нарушение правил уличного движения автоинспекция лишила шофера Климова водительских прав сроком на 1 год. Директор базы перевел Климова в автослесари. Шофер от перевода отказался и на работу не вышел. Приказом директора он был уволен за прогул. Оцените ситуацию.

Задача 20. 17-летний работник поручил своему отцу, которому дал простую письменную договоренность, заключить от его имени трудовой договор с работодателем, с которым уже была устная договоренность о принятии на работу. Работодатель отказал отцу заключить трудовой договор. Почему работодатель отказал в заключении договора?

Задача 21. Граждане Потехин и Михайлов договорились с директором магазина о приеме на работу грузчиками, сдали администратору трудовые книжки и другие документы и на следующий день вышли на работу. Проработав 2 недели, они узнали, что приказ о их приеме на работу так и не издан, а директор магазина, к которому они обратились за разъяснениями, заявил им , что в их услугах больше не нуждается.

С какого момента трудовой договор считается заключенным, если он не оформлен надлежащим образом? Могут ли эти работники настаивать на заключение трудового договора?

Задача 22. Иванов работал в ООО по срочному трудовому и заболел. Срок его договора истек во время его болезни и его уволили. Правомерно ли увольнение Иванова?

Задача 23. Электросварщик в устной форме договорился о его приеме на работу и приступил к ней в согласованный с предприятием срок. Трудовой договор был составлен через несколько дней после этого срока. В трудовом договоре дата начала работы не совпадала с фактической датой, согласованной с предприятием в устной форме. Работник подал жалобу, считая, что трудовой договор незаконен. Прав ли электросварщик?

Задача 24. Возникла необходимость срочно отремонтировать токарный станок. Начальник смены допустил к выполнению этой работы слесаря со стороны. Отработав 3 дня, слесарь потребовал от работодателя заключить с ним трудовой договор. Работодатель отказал в этом, мотивируя это тем, что вопрос о заключении с этим работником трудового договора, либо допуска его к работе начальник смены не согласовал.

Дайте комментарии этой ситуации и оцените действия работодателя.

Приложение 2

Перечень задач для практического занятия № 2
по теме «Рабочее время и время отдыха»

Задача 1. Гражданину Пуговкину по его просьбе был установлен неполный рабочий день продолжительностью 4 часа при 5-ти дневной рабочей неделе. При предоставлении Пуговкину ежегодного оплачиваемого отпуска, его продолжительность была сокращена пропорционально продолжительности рабочей недели. Считая, что его права нарушены, Пуговкин обратился в федеральную инспекцию по труду. Помогите разобраться ему в этой ситуации.

Задача 2. Работница хотела взять 1 или 2 дня в счет очередного отпуска, но администрация ей отказала, сославшись на то, что дробить ежегодный отдых нельзя. Работница обратилась в юридическую консультацию с вопросом о делении отпуска. Что должен ответить ей юрист?

Задача 3. Начальник цеха в устной форме предложил рабочим двух производственных участков на 5 часов остаться после смены для производства срочных работ. Это поручение рабочие выполнили и обратились к директору организации с требованием оплатить им сверхурочную работу. Однако руководитель организации, ссылаясь на отсутствие письменного приказа, отказал им в оплате. Данный отказ был мотивирован тем, что рабочие не возражали поработать дополнительно.

Следует ли данную работу считать сверхурочной? Были ли допущены нарушения трудового законодательства о сверхурочной работе? Должна ли быть компенсирована и в каком порядке указанная работа?

Задача 4. Санитарка больницы ушла в отпуск по графику с 20 мая на 28 календарных дней, но 31 мая она была отправлена в больницу в связи с острым аппендицитом, где пролежала 2 недели. Каковы дальнейшие действия санитарки? Имеет ли она продлить себе отпуск?

Задача 5. Девушка получает высшее образование по заочной форме обучения на юридическом факультете и работает менеджером в магазине. Она обратилась к администрации с просьбой предоставить ей оплачиваемый отпуск как студентке – заочнице на время сессии, однако администрация ей отказала, сославшись на то, что сессия оплачивается только в том случае, если она учится по профилю предприятия, а если нет, то ей может быть предоставлен только неоплачиваемый отпуск. Оцените данную ситуацию. На что может рассчитывать студент – заочник?

Задача 6. Старший экономист ЗАО Тимофеева, проработав 5 месяцев, ушла в декретный отпуск по беременности и родам. По окончании послеродового отпуска она обратилась к директору с просьбой предоставить ей очередной отпуск на 28 дней. Однако директор отказал в этом, сославшись на то, что она не проработала в ЗАО 6 месяцев и не приобрела права на ежегодный отпуск. Имеет ли Тимофеева право на очередной отпуск и на основании чего? Каков порядок его предоставления?

Задача 7. Работающий пенсионер обратился с заявлением к своему директору с просьбой о предоставлении отпуска за свой счет на 2 недели по состоянию здоровья и ему было отказано. Законны ли действия директора?

Задача 8. Работница фирмы уже в течение 10 лет имеет возможность отдохнуть только в августе. Все это время она отдыхает с 3-мя детьми в своем любимом санатории. В августе в Крыму самые высокие цены. Работница с удовольствием ездила бы на отдых и в мае, и в октябре. Детей для лечения готовы отпустить из школы в любое время года. Лечиться в Ялте можно и в феврале. Но ее, как и всех остальных сотрудников, отпускают только в августе. Работница представила заявление с просьбой отпустить ее в отпуск в марте и требует компенсировать разницу между стоимостью путевок по мартовским и августовским ценам. Как решит данную проблему администрация фирмы?

Задача 9. В связи с производственной необходимостью на с/х предприятии директор ОАО предложил всем работникам выйти на работу в субботу (выходной день), за что пообещал полагающийся им отгул присоединить к ежегодному отпуску. Ряд работников согласились с предложением директора, но многие заявили, что они хотят, чтобы работа в субботу была компенсирована двойной оплатой. Некоторые работники не согласились выйти на работу в выходной день, указав, что она возможна только по распоряжению правительства. Законны ли действия директора? В каких случаях и на основании чего возможно привлечение работников к работе в выходной день? Как компенсируется эта работа?

Задача 10. Сотрудник подал на работодателя жалобу в трудовую инспекцию в связи с отказом дать ему дополнительный отпуск для прохождения промежуточной аттестации. Он является студентом 2 курса. Это его первое высшее образование. Ему отказали, т.к. сессия у данного работника началась с 16. 01 по 04. 02, а заявление он подал на отпуск 18.01, замену ему найти не смогли. Работник ушел на сессию, на работу не выходит. Как разрешится эта ситуация?

Задача 11. Усманова работает в бухгалтерии ОАО. Она обратилась к администрации с просьбой установить ей сокращенный рабочий день, так как у нее ребенок – инвалид 11 лет. Рассмотрев ее заявление, ей ответили, что неполное время ей установят, но заработная плата и отпуск сократятся. Права ли администрация?

Задача 12. Женщина работает мойщицей машин в автосервисе. Эта работа достаточно вредная: высокая влажность, использование химических средств и т. д. В связи с тем, что она находится на 4 месяце беременности, врач выдал ей заключение о том, что ей необходимо перевестись на другую работу, более легкую. Она написала заявление на имя руководителя с просьбой перевести ее на легкую работу, предоставила все медицинские документы. Однако руководитель, ознакомившись с предоставленными документами, посетовал на отсутствие другой подходящей работы и предложил уволиться. Вправе ли руководитель отказать работнице?

Задача 13. Работодатель, составляя график отпусков на очередной 2019 год, в интересах производства не стал учитывать пожелания некоторых работников об отпуске в определенное время года, а также заявление работающего несовершеннолетнего в возрасте 17Ю5 лет о предоставлении ему отпуска в июле месяце . Обязан ли работодатель учитывать пожелания каждого работника при составлении графика отпуска?

Задача 14. Бухгалтер подает иск на директора предприятия, который не дает ей разрешения идти в отпуск. Она уже оплатила тур. - путевку к морю. Но, поскольку,

ее не отпустили, путевка сгорела. По мнению работницы, ей обязаны были предоставить отпуск, т.к. она больше года работает на фирме. Работница просит отпустить ее в отпуск и компенсировать пропавшую путевку. Оказывается, работодатель предоставил ей отпуск как положено, но бухгалтер весь отпуск проболела. После выхода с больничного, работница вышла на работу, т. к. ей нужны были деньги. Работодатель предложил ей сразу уйти в отпуск, но она не согласилась. Рассудите данную спорную ситуацию. Каков порядок предоставления отпуска работнику?

Задача 15. Начальник цеха в устной форме предложил рабочим 2-х производственных участков на 5 часов остаться после смены для производства срочных работ. Это поручение рабочие выполнили и обратились к директору организации с требованием оплатить им сверхурочную работу. Однако руководитель организации, ссылаясь на отсутствие письменного приказа, отказал им в оплате. Данный отказ был мотивирован тем, что рабочие не возражали поработать дополнительно. Следует ли данную работу считать сверхурочной? Были ли допущены нарушения трудового законодательства о сверхурочной работе?

Приложение 3

Перечень задач для практического занятия № 3
по теме «Административные нарушения, их состав. Виды административных нарушений и виды наказаний»

Задача 1. Вы припарковали свою машину у подъезда дома, в котором вы живете. Соседка с 1 этажа возмутилась дискомфортом для себя, т.к. каждое утро в ее окна влетают неприятные запахи и шум, она обратилась в полицию. Какое решение примет полиция?

Задача 2. Водитель подобрал на дороге тяжелораненого человека и, стремясь поскорее доставить его в ближайшую больницу, сократил путь и проехал по улице, движение по которой было запрещено. Задержавший водителя сотрудник ГИБДД наложил на него штраф в размере 500 руб. Оцените данную ситуацию.

Задача 3. Попов совершил мелкое хищение государственного имущества, за что судья назначил ему административное наказание в виде штрафа. Дело было рассмотрено в отсутствии Попова, т.к. он по повестке не явился в суд. Оцените данную ситуацию.

Задача 4. В отношении ООО «Ладога» было возбуждено дело об административном правонарушении. В рамках проведения процедуры привлечения к административной ответственности ООО «Ладуга» в результате слияния присоединилось к ООО «Лесстрой». На основании дело в отношении ООО «Ладога» было прекращено и возбуждено в отношении ООО «Лесстрой». Защитник ООО «Лесстрой» обжаловал в суд факт возбуждения дела об административном правонарушении. Какое решение должен вынести суд?

Задача 5. Школьник 12 лет возвращался из школы домой и не купил билет за проезд в автобусе. Кондуктор высадила школьника на ближайшей остановке. Оцените данную ситуацию.

Задача 6. Иванов купил автомобиль с рук и через 2 месяца заметил серьезные технические неполадки. Он обратился к экспертам, которые сказали ему, что на данном автомобиле большие проблемы с двигателем. Иванов решил расторгнуть данную сделку через суд, но была еще одна проблема- при покупке авто была занижена стоимость машины. Как вы оцениваете данную ситуацию? Какой совет можно дать Иванову?

Задача 7. При утверждении правил внутреннего распорядка кондитерской фабрики ОАО «Ударница» было предложено в перечень мер дисциплинарных взысканий включить: постановку на вид, замечание, выговор, предупреждение, строгий выговор, лишение отпуска за прогулы, штраф 1 тыс. руб. для работников, появившихся на работу в нетрезвом состоянии и увольнение. Правомерно ли такое предложение? Кем разрабатываются и утверждаются правила внутреннего трудового распорядка?

Задача 8. Инспектором ГИБДД был остановлен водитель Антонов: у него были воспалены глаза и неуверенные движения. Инспектор предложил проехать в медицинское учреждение для прохождения медицинского освидетельствования. Антонов отказался и заявил, что выглядит так потому, что работал 2 смены подряд и очень стал. Тем не менее готов пройти освидетельствование на месте остановки

транспортного средства. Ехать в больницу он не может, т.к. его дома ждет больная жена и маленький ребенок. Инспектор отстранил Антонова от управления транспортным средством, автомобиль направил на охраняемую стоянку, составил протокол. Оцените данную ситуацию.

Задача 9. Гражданин Александров, привлеченный к ответственности за нарушение налогового законодательства, и по постановлению налоговой инспекции сумма неуплаченного налога была взыскана с него путем ее списания с лицевого счета. Считая действия налоговой несправедливыми, Александров подал иск, чтобы вернуть свои деньги. Какое решение примет суд? Как вы оцениваете действия Александрова?

Задача 10. На семейном празднике дядя 13-летнего Андрея предложил ему выпить за здоровье его родителей. В ответ отец мальчика предложил сыну выпить за здоровье дяди. Являются ли действия взрослых родственников Андрея административным правонарушением?

Задача 11. Комендант общежития взыскивал штраф в размере 1000 руб. со студентов за курение в не отведенных для этого местах. На возражения студентов он отвечал, что это мера установлена в краевом законе, и, согласно приказу директору, комендант должен подчиняться. Прокомментируйте эту ситуацию.

Задача 12. Гражданин Петров возвращался из-за границы и в аэропорту Шереметьева полицейский попросил у него паспорт. Петров предъявил ему заграничный паспорт, на что полицейский заявило незаконности данного паспорта. Прав ли полицейский в этой ситуации?

Задача 13. 3 друга решили ехать на природу в выходной. После выпитого и съеденного у одного друга, который был водителем, начался приступ. Он был трезвый, но управлять автомобилем не мог и тогда из друзей, будучи выпившим, но без водительских прав, сел за руль и поехал в сельскую больницу. По дороге их остановили работники ГИБДД и сопроводили их до больницы. Какое наказание ждет друзей? Можно ли оправдать их действия?

Задача 14. Семья переехала в новую квартиру, все радовались этому событию. Стали приобретать новую мебель и оказалось, что столовая мебель на кухне не входит как хотелось бы. Глава семьи распорядился – перенесем газовую плиту на другое место. Что и было сделано. Через месяц по квартирам делали рейды работники газовой службы и за перенос плиты составили протокол, на основании чего решением суда главу семьи оштрафовали. Правильно ли поступили работники газовой службы?

Задача 15. Гражданин Иванов приобрел подержанный автомобиль. Заключив договор купли продажи, он не стал регистрировать право собственности, чтобы не платить налог. При встрече с инспектором у него всегда было несколько готовых договоров, где не была прописана дата покупки. Является ли этот проступок административным правонарушением? Что угрожает бывшему хозяину этого автомобиля?

Задача 16. Определите, какие из указанных мер являются административными наказаниями: арест, приостановление работ, увольнение, конфискация, арест содержанием на гауптвахте, начисление пени, лишение

лицензии, привод, изъятие документов, штраф, возмездное изъятие оружия, дисквалификация, наложение ареста на банковский счет.

Задача 17. Какие виды административных наказаний последуют в следующих случаях? – подкуп избирателей, фиктивное или преднамеренное банкротство, нарушение законодательства о труде и об охране труда, нарушение законов о рекламе.

Задача 18. Административное наказание может вынести: директор учебного заведения, преподаватель, суд, родители, профком, административная комиссия.

Правовое обеспечение профессиональной деятельности

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Правовое обеспечение профессиональной деятельности

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель: Шарипов Д.Ф., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является одной из форм работы обучающегося по дисциплине ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности, изучается в течение одного семестра.

Самостоятельная работа направлена на умение работать с литературой.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

уметь:

$У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ;

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

$У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_7$ - определять эффективность бизнеса.

знать:

$З_1$ - нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

$З_2$ - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

$З_3$ - базовые определения, функции и задачи предпринимательства;

$З_4$ - сущность предпринимательской среды;

$З_5$ - историю развития предпринимательства в России;

$З_6$ - роль государства в развитии предпринимательской деятельности;

$З_7$ - различные способы создания предпринимательской организации;

$З_8$ - этапы организации собственного предприятия;

$З_9$ - механизм осуществления предпринимательской деятельности;

$З_{10}$ - этические нормы предпринимательской деятельности.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. *Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,* применять *знания об изменении климата*, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

Рекомендации по работе с текстом учебника

1. Прочитайте весь текст, составьте целостное представление об изложенных в нем событиях, явлениях. Внимательно рассмотрите карты, схемы, чертежи, таблицы и другие иллюстрации.

2. Обратите внимание на выделенные в тексте новые понятия. Формулировки законов, обобщения, выводы, основные факты, хронологию.

3. Составьте развернутый план, это поможет в осмыслении научной информации.

4. Вспомните, что изучалось ранее по данной тематике. Иногда необходимо восстановить в памяти базовые положения, принципы, законы, понятия.

5. Постарайтесь связать учебную информацию с современностью, определить значение новых знаний для будущей профессиональной деятельности.

6. В случае необходимости обратитесь к тематическим словарям, предметным и географическим указателям, энциклопедиям. Выпишите новые понятия, термины иностранного происхождения, произнесите их вслух.

7. Проверьте, как усвоен новый материал, перескажите его, пользуясь планом, затем без него.

8. Подготовьте ответы на вопросы и задания, которые помещены в конце параграфа, главы.

9. Выполните задания, предложенные преподавателем.

Рекомендации по решению ситуационных задач

Это вид самостоятельной работы студента по систематизации информации в рамках постановки или решения конкретных проблем. Такой вид самостоятельной работы Он направлен на развитие мышления, творческих умений, усвоение знаний, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем и позволяют студенту видеть, ставить и разрешать как стандартные, так и не стандартные задачи, которые могут возникнуть в дальнейшем в профессиональной деятельности.

Решения ситуационных задач относятся к частично поисковому методу. Характеристики выбранной для ситуационной задачи проблемы и способы ее решения являются отправной точкой для оценки качества этого вида работ.

Студенту необходимо изучить предложенную преподавателем литературу и характеристику условий задачи, выбрать оптимальный вариант (подобрать известные и стандартные алгоритмы действия) или варианты разрешения, оформить и сдать на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

• решение задачи правильное, демонстрирует применение аналитического и творческого подходов;

• продемонстрированы умения работы в ситуации неоднозначности и неопределенности.

Самостоятельная работа

Тема 1.1. Основы конституционного строя Российской Федерации

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

2. Заполнить таблицу 1 – Функции государства

Внешние	**Внутренние**

Самостоятельная работа

Тема 1.2. Основы права человека и гражданина

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Составить аналитическую таблицу «Сравнение положений Всеобщей декларации прав человека и Конституции РФ»

Положения	Положения Всеобщей декларации прав человека	Положения Конституции РФ

Самостоятельная работа

по теме 2.1. Трудовое право. Трудовой договор, порядок заключения и расторжения договора

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Составить конспект по следующему плану:
   1.1. Предмет трудового права;
   1.2. Источники трудового права;
   1.3. Трудовая правосубъектность работника;
   1.4. Трудовая правосубъектность работодателя;
   1.5. Права и обязанности работника и работодателя;
   1.6. Основания возникновения, изменения и прекращения трудовых правоотношений;

2. Составить по одной задаче по темам «Заключение трудового договора» и «Расторжение трудового договора», используя следующие ситуации (*по выбору студента*), например,
- заключение срочного трудового договора при отсутствии трудовой книжки;
- работник приступил к работе, не заключив трудовой договор;
- работник не прошел испытательный срок, о котором не было ни слова в трудовом договоре;
- работник не вышел на работу в обусловленный срок по трудовому договору и его наказали;
- работника уволили по собственному желанию с отработкой 2 недель, но он пожелал остаться на работе;

Можно использовать другие основания.

Самостоятельная работа

по теме 2.2. Рабочее время и время отдыха. Оплата труда

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Заполнить таблицу на основании ТК РФ часть 4, ст.91- 128:

Вид отпуска	Продолжительность	Категории лиц, которым работодатель обязан предоставить отпуск

2. Записать в тетрадь алгоритм выплаты заработной платы.

Самостоятельная работа

по теме 2.3. Дисциплина труда. Материальная ответственность работника и работодателя. Административные правонарушения, административная ответственность

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1.Выписать из ТК РФ, часть 1, раздел 11, ст.232-250 в рабочую тетрадь характеристику следующих понятий:

- дисциплина труда;
- способы обеспечения дисциплины труда;
- виды поощрений;
- виды наказаний;
- материальная ответственность;
- виды материальной ответственности;
- полная материальная ответственность работника;
- коллективная материальная ответственность работника;

2. Подготовка к семинару по теме «Материальная ответственность работника и работодателя», используя Интернет-ресурсы.

Вопросы к семинару:

а. значение материальной ответственности сторон трудового договора;
б. условия наступления материальной ответственности;
в. виды материальной ответственности: полная и частичная;
г. порядок взыскания материальной ответственности;
д. отличия материальной ответственности сторон по трудовому договору и по гражданскому договору;

Самостоятельная работа

по теме 2.4. Административные правонарушения, административная ответственность

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Подготовка к семинару по теме «Административная ответственность гражданина».

Вопросы к семинару:
а. Сущность и признаки административного правонарушения;
б. Состав административного правонарушения и наказания;
в. Виды административного правонарушения и наказания;
г. Административная ответственность, ее виды;

2. Составить 2-3 задачи по теме «Виды административных правонарушений», используя Административный Кодекс РФ, часть 1 и [1], стр.365 – 381.

Самостоятельная работа

по теме 2.5. Трудовые споры

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Письменно ответьте на следующие вопросы:
   - что такое трудовой спор?
   - назовите причины и поводы возникновения трудовых споров;
   - назовите виды трудовых споров;
   - какие органы рассматривают индивидуальные трудовые споры?
   - какова компетенция комиссии по трудовым спорам и судебных органов в разрешении споров?
   - в каких случаях индивидуальные трудовые споры подлежат рассмотрению в суде?
   - сформулируйте понятие коллективных трудовых споров;
   - назовите органы по урегулированию коллективных споров;

2. Составить 2-3 задачи на тему «Индивидуальные трудовые споры», используя ТК РФ ст.60, 61; 381-397.

Самостоятельная работа

по теме 2.6. Право социальной защиты

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Ответить письменно на следующие вопросы:
   а. предмет социального права, его основные задачи;
   б. записать в тетради основные принципы социального права;

2. Заполнить таблицу 1 на основании Конституции РФ:

Таблица 1 – Социальная защита

Социальные права гражданина	№ статьи Конституции РФ	Характеристика права

3. Подобрать материал из СМИ о формах поддержки безработных в России и Москве.

Самостоятельная работа

по теме 3.1. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Заполнить таблицу «Правонарушения и ответственность»

Вид правонарушения	**Ответственность**	**Вид**	**Статья УК, КоАП, ТК, ГК**
появление в общественных местах в состоянии алкогольного или наркотического опьянения	административная	Штраф от 500 рублей до 1,5 тыс. рублей либо административным арестом на срок до 15 суток	ст. 20.21 КоАП РФ

!!! Привести примеры **по 3 виды правонарушений** (административной, гражданской, дисциплинарной и гражданско-правовой)

Самостоятельная работа

по теме 3.2. Понятие юридической ответственности

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Подготовка к семинару по теме «Юридическая ответственность гражданина»

Вопросы для подготовки:

- сущность юридической ответственности
- признаки юридической ответственности
- виды юридической ответственности
- иные меры государственного принуждения

2. Выписать в рабочую тетрадь основные понятия по изучаемой теме.

3. Подобрать или составить примеры, характеризующие различные виды юридической ответственности. Примеры записать в рабочую тетрадь.

*Например, «*ношение оружие без разрешения и лицензии» - это вид административной ответственности, наказание – штраф;

Самостоятельная работа

Тема 4.1 Права и свободы человека и гражданина

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Выписать в рабочую тетрадь следующие понятия:
   - правовой статус личности,
   - гражданство,
   - омбудсмен.

2. Заполнить таблицу 1 на основе Конституции РФ:

Таблица 1 – Права, обязанности и свободы гражданина РФ

Вид прав, обязанностей, свобод гражданина	Номер статьи Конституции РФ	Краткая характеристика
1. Права а. личные (гражданские) б. политические в. экономические г. культурные д. социальные		
2. Обязанности:		
3. Свободы гражданина		

3. Записать в тетрадь фамилии омбудсменов в РФ и в Москве и Московской области.

Самостоятельная работа

Тема 4.2. Права и обязанности в сфере профессиональной деятельности

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Из СМИ записать особенности правового регулирования социально-трудовых отношений в IT-сфере.

2. Выписать меры государственной поддержки безработных из ФЗ от 19.04.1991 г. № 1032 «О занятости населения в РФ».

3. Записать в тетрадь определения следующих понятий:
- занятые,
- безработные,
- уровень безработицы,
- уровень занятости.

Самостоятельная работа

Тема 4.3. Способы защиты нарушенных прав.
Судебный порядок разрешения споров

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. На основании учебной литературы, Гражданского Кодекса РФ, ст.12, Всеобщей декларации прав человека, статьи Конституции РФ составить краткий конспект в рабочей тетради, отвечая на следующие вопросы:

- понятие «защиты прав»;
- перечислить 10 способов защиты прав и привести примеры по каждому способу;
- раскрыть понятие «экономические споры» и их виды;

2. Составить схему «Судебная система в РФ», учитывая, что она состоит из:

а. Конституционного Суда РФ;

б. системы федеральных судов общей юрисдикции во главе с Верховным Судом РФ;

в. мировых судей;

г. системы арбитражных судов;

Составляя схему, не забудьте учесть подведомственность судов!

Самостоятельная работа

Тема 4.4. Гражданский процесс

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. На основании правовых источников записать определения следующих понятий:

- истец;
- ответчик;
- 3 лица в судебном процессе;
- судебный представитель;
- иск;
- доказательства;
- судебное решение;
- законная сила судебного решения;
- исковая давность;
- кассация и апелляция;
- медиаторы;

2. Ответить письменно на следующие вопросы:

а. Каковы последствия истечения срока исковой давности?

б. Как исковая давность применяется судом?

в. В чем состоят последствия исполнения и не исполнения должником обязанности по истечении исковой давности?

г. Какова роль судебных приставов в исполнении решении суда?

Самостоятельная работа

Тема 4.5. Арбитражный процесс

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

1. Ответить письменно в рабочей тетради на следующие вопросы:

1. Какова арбитражных судов?
2. какими нормативными документами регулируется деятельность арбитражных судов?
3. Каков порядок подачи документов в суд?
4. Какие экономические споры рассматриваются коллегиально, а не единолично?
5. Каковы судебные расходы: государственная пошлина и судебные издержки?
6. Каковы сроки рассмотрения споров?
7. Каковы причины отказа в приеме искового заявления?
8. Кто контролирует исполнение решений арбитражного суда?

2. Познакомиться с работой Московского городского и областного арбитражного суда: место положения, характер рассмотренных экономических споров и т.д.

Самостоятельная работа

Тема 5.2. Организационно- правовые формы предпринимательской деятельности в России

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

Время выполнения – 2 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Задание.

1. Составьте конспект по теме «Франчайзинг», обязательно осветив следующие положения:
   - определение
   - обязанности сторон
   - преимущества каждой стороны
   - недоставки каждой стороны
   - формы
   - виды

   И т.д.
2. Приведите примеры франчайзинга в России.
3. Найдите в источниках объявления и предложения по франчайзингу

Самостоятельная работа

Тема 5.3. Планирование деятельности малого предприятия

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_2$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_3$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_4$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_5$ - определять эффективность бизнеса.

Время выполнения – 2 часа

Бизнес-план — это документ, который описывает цели, стратегию, рынок, финансовые прогнозы и другие аспекты бизнеса. Для компании по обслуживанию компьютерной техники (например, принтеров) бизнес-план должен быть детальным и реалистичным.

ВИДЫ РАБОТ:

Задание. Составление (или доработка) бизнес-плана

Этапы разработки бизнес-плана

1. Подготовительный этап

1. **Определение целей:**
   - Формулирование миссии и целей компании (например, "Обеспечение качественного и быстрого ремонта принтеров в городе N").
   - Постановка конкретных задач (например, достижение прибыли через 6 месяцев, охват 20% рынка через год).
2. **Изучение рынка:**
   - Анализ конкурентов (количество, услуги, цены).
   - Изучение целевой аудитории (малый и средний бизнес, частные лица).
   - Определение спроса на услуги по ремонту принтеров.
3. **Сбор информации:**
   - Изучение законодательства (лицензии, налоги).
   - Анализ поставщиков запчастей и оборудования.

2. Разработка разделов бизнес-плана

1. **Резюме:**
   - Краткое описание бизнеса (услуги, целевая аудитория, преимущества).

- Основные финансовые показатели (стартовые инвестиции, ожидаемая прибыль).

2. **Описание компании:**
   - Название компании, организационно-правовая форма (ИП, ООО).
   - Местоположение (офис, сервисный центр).
   - История создания (если есть).
3. **Описание услуг:**
   - Перечень услуг (ремонт принтеров, заправка картриджей, профилактическое обслуживание).
   - Преимущества перед конкурентами (низкие цены, быстрый ремонт, гарантия).
4. **Анализ рынка:**
   - Описание целевой аудитории (например, офисы, учебные заведения, частные лица).
   - Анализ конкурентов (их сильные и слабые стороны).
   - Оценка спроса и рыночных тенденций.
5. **Маркетинговая стратегия:**
   - Ценообразование (например, фиксированная цена за диагностику, гибкие тарифы на ремонт).
   - Каналы продвижения (сайт, социальные сети, контекстная реклама, сарафанное радио).
   - Акции и скидки (например, скидка 10% на первый ремонт).
6. **Организационный план:**
   - Структура компании (директор, мастера, администратор).
   - Процесс оказания услуг (прием заявок, диагностика, ремонт, выдача).
   - График работы (например, с 9:00 до 18:00, без выходных).
7. **Финансовый план:**
   - Стартовые инвестиции (оборудование, аренда, реклама).
   - Ежемесячные расходы (зарплата, аренда, запчасти).
   - Прогноз доходов (количество клиентов, средний чек).
   - Расчет окупаемости (например, окупаемость через 6 месяцев).
8. **Риски и пути их минимизации:**
   - Возможные риски (низкий спрос, конкуренция, поломка оборудования).
   - Меры по снижению рисков (страхование, резервный фонд).

3. Оформление бизнес-плана

1. **Структура документа:**
   - Титульный лист (название компании, контактная информация).
   - Оглавление.
   - Основные разделы (резюме, описание компании, анализ рынка и т.д.).
2. **Наглядные материалы:**
   - Графики, диаграммы, таблицы (например, прогноз доходов и расходов).

- Фотографии оборудования или примеров работ.

3. **Проверка и редактирование:**
   - Проверка на ошибки и логичность.
   - Редактирование текста для улучшения читаемости.

4. Завершающий этап

1. **Презентация бизнес-плана:**
   - Подготовка краткой презентации для инвесторов или партнеров.
   - Упор на ключевые преимущества и финансовые показатели.
2. **Реализация плана:**
   - Поиск финансирования (собственные средства, кредит, инвесторы).
   - Запуск бизнеса (аренда помещения, закупка оборудования, найм персонала).

Пример бизнес-плана для компании по обслуживанию принтеров

1. Резюме
   - Название компании: "ПринтСервис".
   - Услуги: ремонт принтеров, заправка картриджей, профилактическое обслуживание.
   - Целевая аудитория: малый и средний бизнес, частные лица.
   - Стартовые инвестиции: 500 000 руб.
   - Ожидаемая прибыль: 100 000 руб./мес.
2. Описание компании
   - Организационно-правовая форма: ИП.
   - Местоположение: сервисный центр в центре города.
3. Описание услуг
   - Ремонт принтеров: диагностика, замена запчастей.
   - Заправка картриджей: быстрая и качественная заправка.
   - Профилактическое обслуживание: чистка, смазка, настройка.
4. Анализ рынка
   - Целевая аудитория: 500 офисов, 10 000 частных лиц.
   - Конкуренты: 5 сервисных центров в городе.
   - Спрос: высокий, особенно в офисном сегменте.
5. Маркетинговая стратегия
   - Цены: диагностика — 500 руб., ремонт — от 1000 руб.
   - Продвижение: сайт, социальные сети, контекстная реклама.
   - Акции: скидка 10% на первый ремонт.
6. Организационный план
   - Персонал: 2 мастера, 1 администратор.
   - График работы: с 9:00 до 18:00, без выходных.
7. Финансовый план
   - Стартовые инвестиции: 500 000 руб. (оборудование, аренда, реклама).
   - Ежемесячные расходы: 150 000 руб. (зарплата, аренда, запчасти).
   - Прогноз доходов: 250 000 руб./мес.

- Окупаемость: 6 месяцев.

8. Риски и пути их минимизации
   - Риски: низкий спрос, конкуренция.
   - Меры: активное продвижение, высокое качество услуг.

Рекомендации

- Используйте шаблоны бизнес-планов для ускорения работы.
- Регулярно обновляйте бизнес-план с учетом изменений на рынке.
- Уделяйте внимание маркетингу, так как это ключевой фактор успеха.

Самостоятельная работа

по теме 6.1. Система налогообложения предпринимательской деятельности. Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой и кредитными организациями

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса

Время выполнения – 2 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Задание 1. Составление словаря основных терминов по теме.

Задание 2. Самозанятость. Что это? Как стать самозанятым и каковы + и - ?

Самостоятельная работа

по теме 6.4. Ценообразование на продукцию (работу, услуги) предпринимателей

Цель: совершенствовать умения $У_1$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_2$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_3$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_4$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_5$ - определять эффективность бизнеса

Время выполнения – 2 часа

Аналитическая справка — это документ, который содержит анализ текущей ситуации, выявление проблем и предложения по их решению. В случае темы «Ценовая политика фирмы» справка должна отражать анализ ценовой стратегии компании, ее эффективности и рекомендации по оптимизации.

ВИДЫ РАБОТ:

Задание. Подготовка к практическому заданию «Ценовая политика фирмы» (составление аналитической справки)»

Структура аналитической справки

1. **Введение:**
   - Краткое описание компании (название, сфера деятельности).
   - Цель и задачи аналитической справки.
2. **Анализ текущей ценовой политики:**
   - Описание текущей стратегии ценообразования (например, ценовое лидерство, премиальное ценообразование).
   - Используемые методы ценообразования.
   - Примеры цен на ключевые продукты/услуги.
3. **Сравнение с конкурентами:**
   - Анализ цен конкурентов на аналогичные продукты/услуги.
   - Выявление преимуществ и недостатков ценовой политики компании.
4. **Анализ влияния цен на финансовые показатели:**
   - Динамика выручки и прибыли.
   - Рентабельность продаж.
   - Влияние цен на объем продаж.
5. **Обратная связь от клиентов:**
   - Анализ отзывов клиентов о ценах.
   - Выявление проблем (например, жалобы на высокие цены).

6. **Выводы:**
    - Оценка эффективности текущей ценовой политики.
    - Выявление проблем (например, завышенные цены, низкая конкурентоспособность).
7. **Рекомендации:**
    - Предложения по оптимизации ценовой политики (например, снижение цен, введение скидок, дифференциация цен).
    - План внедрения изменений.

Пример аналитической справки

1. Введение
- Компания: ООО «ТехноСервис» (ремонт компьютерной техники).
- Цель: анализ текущей ценовой политики и разработка рекомендаций по ее оптимизации.

2. Анализ текущей ценовой политики
- Текущая стратегия: ценовое лидерство (низкие цены для привлечения клиентов).
- Примеры цен:
    - Диагностика: 500 руб.
    - Ремонт принтера: от 1000 руб.
    - Заправка картриджа: 300 руб.

3. Сравнение с конкурентами
- Конкуренты:
    - «Компьютерный доктор»: диагностика — 600 руб., ремонт — от 1200 руб.
    - «IT-Мастер»: диагностика — 550 руб., ремонт — от 1100 руб.
- Вывод: цены компании ниже, чем у конкурентов.

4. Анализ влияния цен на финансовые показатели
- Динамика выручки: рост на 10% за последний год.
- Рентабельность продаж: 15%.
- Вывод: текущая ценовая политика эффективна.

5. Обратная связь от клиентов
- Отзывы: клиенты довольны ценами, но жалуются на длительное время ремонта.

6. Выводы
- Текущая ценовая политика эффективна, но требует улучшения сервиса.

7. Рекомендации
- Ввести скидки для постоянных клиентов.
- Ускорить время ремонта за счет оптимизации процессов.

Самостоятельная работа

по теме 6.5. Затраты и результаты предпринимательской деятельности

Цель: совершенствовать умения $У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_7$ - определять эффективность бизнеса

Время выполнения – 2 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Задание. Анализ результатов предпринимательской деятельности (на примере конкретного предприятия)

Этапы анализа результатов предпринимательской деятельности

1. Подготовительный этап

1. **Определение целей анализа:**
   - Оценка финансовой устойчивости.
   - Выявление точек роста.
   - Поиск причин снижения прибыли или ухудшения других показателей.
2. **Сбор данных:**
   - Финансовая отчетность (баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств).
   - Маркетинговые данные (объем продаж, конверсия, стоимость привлечения клиента).
   - Операционные данные (производительность, качество продукции/услуг).
3. **Выбор методов анализа:**
   - Финансовый анализ (горизонтальный, вертикальный, коэффициентный).
   - SWOT-анализ.
   - Анализ ключевых показателей эффективности (KPI).

2. Финансовый анализ

1. **Анализ прибыли и убытков:**
   - Оценка выручки, себестоимости, валовой и чистой прибыли.
   - Выявление динамики (рост или снижение показателей).
2. **Анализ рентабельности:**
   - Рентабельность продаж (чистая прибыль / выручка).

- Рентабельность активов (чистая прибыль / активы).
- Рентабельность капитала (чистая прибыль / собственный капитал).

3. **Анализ ликвидности:**
   - Коэффициент текущей ликвидности (оборотные активы / краткосрочные обязательства).
   - Коэффициент быстрой ликвидности (денежные средства + дебиторская задолженность / краткосрочные обязательства).
4. **Анализ финансовой устойчивости:**
   - Коэффициент автономии (собственный капитал / активы).
   - Коэффициент заемного капитала (заемный капитал / активы).

---

3. Маркетинговый анализ

1. **Анализ продаж:**
   - Динамика объема продаж.
   - Структура продаж (по продуктам, регионам, каналам сбыта).
2. **Анализ клиентской базы:**
   - Количество новых и постоянных клиентов.
   - Средний чек и частота покупок.
3. **Анализ эффективности маркетинга:**
   - Стоимость привлечения клиента (CAC).
   - Пожизненная ценность клиента (LTV).
   - Конверсия (отношение числа покупателей к числу посетителей).

---

4. Операционный анализ

1. **Анализ производительности:**
   - Выработка на одного сотрудника.
   - Себестоимость продукции/услуг.
2. **Анализ качества:**
   - Количество рекламаций и возвратов.
   - Удовлетворенность клиентов (отзывы, рейтинги).
3. **Анализ логистики:**
   - Время доставки.
   - Затраты на логистику.

---

5. SWOT-анализ

1. **Сильные стороны (Strengths):**
   - Преимущества компании (качество продукции, низкие цены, сильный бренд).
2. **Слабые стороны (Weaknesses):**
   - Проблемы компании (высокие издержки, низкая рентабельность).
3. **Возможности (Opportunities):**
   - Перспективы роста (новые рынки, новые продукты).

4. **Угрозы (Threats):**
   - Риски (конкуренция, изменения законодательства).

---

6. Формулирование выводов и рекомендаций

1. **Выводы:**
    - Оценка текущего состояния бизнеса.
    - Выявление ключевых проблем (например, низкая рентабельность, высокая текучесть клиентов).
2. **Рекомендации:**
    - Предложения по улучшению (например, снижение издержек, повышение качества обслуживания).
    - План действий (например, внедрение новых технологий, расширение ассортимента).

Пример анализа результатов предпринимательской деятельности

1. Финансовый анализ
    - Выручка: 10 млн руб. (рост на 5% за год).
    - Чистая прибыль: 1 млн руб. (снижение на 10% за год).
    - Рентабельность продаж: 10% (снижение на 2% за год).
    - Вывод: прибыль снижается из-за роста издержек.
2. Маркетинговый анализ
    - Объем продаж: 1000 единиц (рост на 8% за год).
    - Средний чек: 10 000 руб. (снижение на 5% за год).
    - Конверсия: 20% (без изменений).
    - Вывод: снижение среднего чека может быть связано с увеличением доли дешевых товаров.
3. Операционный анализ
    - Себестоимость: 8000 руб./единица (рост на 10% за год).
    - Количество рекламаций: 50 (рост на 20% за год).
    - Вывод: рост себестоимости и рекламаций указывает на проблемы с качеством.
4. SWOT-анализ
    - Сильные стороны: сильный бренд, низкие цены.
    - Слабые стороны: высокие издержки, низкое качество.
    - Возможности: выход на новые рынки.
    - Угрозы: конкуренция, рост цен на сырье.
5. Выводы и рекомендации
    - Выводы: снижение прибыли из-за роста издержек и проблем с качеством.
    - Рекомендации:
        - Оптимизировать издержки.
        - Улучшить контроль качества.
        - Расширить ассортимент.

Самостоятельная работа

по теме 7.1. Государственная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства

Цель: совершенствовать умения $У_3$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

$У_4$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

Задание. Составление схемы на тему «Государственная поддержка предпринимательства»

Ознакомьтесь с мерами поддержки для малого и среднего бизнеса

Отвечая на вопросы:

1. Кого государство может поддержать?
2. Какая помощь доступна предпринимателям в текущем году?
   - кредиты
   - налоговые каникулы и льготы
   - льготный лизинг
   - поддержка IT-компаний
   - гранты

Самостоятельная работа

по теме 7.2. Предпринимательская тайна

Цель: совершенствовать умения $У_3$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ

Время выполнения – 1 час

ВИДЫ РАБОТ:

Задание. Составьте таблицу или схему «Предпринимательская тайна»

Самостоятельная работа

Подготовка к промежуточной аттестации

Время выполнения – 1 час

Тест

Инструкция

Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 – Выберите один правильный ответ из предложенных
Блок 2 – Выберите несколько правильных ответов из предложенных
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 – Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Блок 6 – Допишите определения
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 1

Блок 1. Выберите один правильный ответ

1. Предпринимательская деятельность – это …

А) Самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от владения имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг.

Б) Такое действие, которое демонстрирует желание заработать

В) Человек, который взял на себя ответственность за свои решения

2. К видам предпринимательской деятельности можно отнести…

А) Составление задания, разработка правил, определение системы администрирования, продвижение

Б) Производственную, коммерческую и финансовую

В) Проведение работ по оптимизации существующего бизнеса

Г) Составление договоров на работы, управление компанией

3. Субъект предпринимательской деятельности – это …

А) Товар, продукт, работа, услуга, т. е. то, что может удовлетворить чью-либо потребность и что предлагается на рынке для приобретения, использования и потребления другим лицам и не используется для собственного потребления.

Б) Рынок, на котором работает предприниматель.

В) Лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность на законном основании, обладающее соответствующим правовым статусом.

Г) Лицо, совершающее покупку или обмен на равноценный продукт с предпринимателем.

4. Объект предпринимательской деятельности – это..

А) Товар, продукт, работа, услуга, т. е. то, что может удовлетворить чью-либо потребность и что предлагается на рынке для приобретения, использования и потребления другим лицам и не используется для собственного потребления.

Б) Лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность на законном основании, обладающее соответствующим правовым статусом.

В) То, на что направлено основное внимание в работе предпринимателя на рынке.

5. Индивидуальный предприниматель в России - это…

А) Физическое лицо, зарегистрированное в установленном законом порядке и осуществляющее предпринимательскую деятельность без образования юридического лица.

Б) Физическое лицо, осуществляющее продажу товара

В) Юридическое лицо, зарегистрированное в установленном законом порядке и осуществляющее предпринимательскую деятельность

Г) Юридическое лицо, участник рынка.

6. Характерными особенностями организационно-правовой формы ООО – являются …

А) Юридическое лицо, его работу регулируют учредительные документы. Есть расчётный счёт, печать и уставный капитал.

Б) Применяется налоговый режим, при котором нельзя нанимать работников по трудовым договорам и действуют строгие ограничения в выручке.

В) Физическое, а не юридическое лицо. Нанимают работников, выступают в роли заказчиков и подрядчиков, но ограничены по видам деятельности.

7. В структуре бизнес-плана компании обязательно должны содержаться:

А) Резюме проекта. План проекта. Информация обо всех участниках проекта. Описание продукта. Анализ рынка. Организационный план. План продаж и стратегия маркетинга.

Б) Резюме проекта. Описание проекта. Информация об основных участниках проекта. Состав продукта. Анализ рынка. Организационный план. План продаж и стратегия маркетинга. План производства (эксплуатации).

В) Резюме проекта. Описание проекта. Информация об Основных участниках проекта. Описание продукта. Анализ рынка. Организационный план. План продаж и стратегия маркетинга. План производства (эксплуатации).

Блок 2. Выберите несколько правильных ответов

8. К рискам в предпринимательской деятельности можно отнести …

А) Производственный Б) Кредитный

В) Личный Г) Коммерческий

Д) Человеческий Е) Финансовый

9. Стратегия развития бизнеса должна учитывать…

А) Конкурентные преимущества каждого вида продукции

Б) Общее позиционирование компании
В) Типы и сегменты целевой аудитории
Г) Описание рынков сбыта
Д) Набор каналов продвижения
Е) Решения для увеличения конверсии
Ж) Зарплату учредителя

10. Какие показатели относятся к SWOT анализу ...

А) Сильные стороны компании
Б) Слабые стороны компании
В) Внутренний уклад компании
Г) Возможности
Д) Угрозы
Е) Ценности компании

11. В каких формах может осуществляться инвестиционная деятельность?

А) реальных инвестиций;
Б) экономических инвестиций;
В) социальных инвестиций;
Г) портфельных инвестиций;
Д) в ресурсно-денежной форме.

12. Определите, какие группы налоговых платежей существуют в РФ:

А) местные;
Б) производственные;
В) непроизводственные;
Г) региональные;
Д) профильные;
Е) федеральные.

Блок 3. Установите соответствие

13. Установите соответствие между термином и его определением

Термин	Определение
1. Налог	А) продукт труда, произведенный для продажи и удовлетворения спроса на рынке;
2. Товар	Б) самостоятельный объект рыночных отношений, действующий на свой страх и риск в целях получения прибыли;
3. Услуга	В) экономическая величина, получаемая в результате превышения доходов над расходами;
4. Прибыль	Г) установленный государством обязательный сбор, уплачиваемый учреждениями и населением;
5. Предприниматель	Д) результат непроизводственной деятельности, направленной на удовлетворение потребностей

14. Установите соответствие между термином и его определением

Термин	Определение

1. Аренда	А) собственность предприятия, представляющая стоимость выпущенных им акций или стоимость основных и оборотных средств;
2. Договор	Б) имущественный наем, договор, по которому одна сторона предоставляет другой стороне имущество во временное пользование, за определенную плату;
3. Устав	В) свод правил, прав и обязанностей, регулируемых деятельность организации, взаимоотношения с другими организациями и частными лицами;
4. Капитал	Г) права владельца имущества, принадлежащие одному или нескольким лицам, организации или государству;
5. Собственность	Д) соглашение между двумя или большим количеством лиц или организаций, направленное на установление, изменение или прекращение прав и обязанностей.

Блок 4. Установите последовательность

15. Запишите хронологический порядок формирования предпринимательства в России, начиная с первого:

А) Образование сообщества предпринимателей, состоящего из ремесленников, купцов, ростовщиков и др.

Б) Появление предпринимательства в сфере ремесла и торговли.

В) Установление государственной монополии и централизация экономики.

Г) Становление предпринимательства в форме смешанных и частных концессий, акционерных обществ.

Д) Перемещение предпринимательской деятельности из легального в нелегальное положение.

Е) Формирование экономического мышления на базе социалистической предприимчивости.

Ж) Переход к рыночной экономике, который изменил отношение к частной собственности, конкуренции, предпринимательству.

16. Описать поэтапно процесс ценообразования на конкретный товар

А) Выбор метода ценообразования
Б) Анализ издержек, цен и предложений конкурентов
В) Постановка задачи ценообразования
Г) Определение спроса
Д) Оценка издержек
Е) Установление окончательной цены

Блок 5. Задание на классификацию

17. Распределите установки правого столбика на 2 группы

1. Обязанности предпринимателя 2. Права предпринимателя	А) Платить налоги и другие обязательные платежи. Б) Создавать любые виды предприятий. В) Выбирать поставщиков и потребителей. Г) Вносить платежи по социальному страхованию работников. Д) Оплачивать труд лиц, работающих по найму. Е) Устанавливать цены и тарифы на свою продукцию (работу, услугу). Ж) Свободно распоряжаться доходом после внесения налогов и других обязательных платежей.

18. Установите факторы риска по классификации:

1. Факторы риска внешнего характера 2. Факторы риска внутреннего характера	А) Производственный потенциал Б) Политические. В) Демографические Г) Техническое оснащение Д) Техника безопасности Е) Социальные факторы Ж) Географические факторы

Блок 6. Допишите определения

19. Финансовая несостоятельность, сопровождающаяся прекращением хозяйственной деятельности и выплат по долговым обязательствам, а также последующее объявление судом несостоятельности называется_____

20. _____ - соглашение между двумя или несколькими сторонами на поставку товаров, выполнение работ или услуг в соответствии с принятыми условиями.

ЛИТЕРАТУРА

Законодательство Российской Федерации:

1. Конституция Российской Федерации. Принятая всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.
2. Федеральный конституционный закон от 31 декабря 1996 г. № 1-ФКЗ «О судебной системе Российской Федерации»
3. Федеральный конституционный закон от 17 декабря 1997 г. № 2-ФКЗ «О Правительстве Российской Федерации»
4. Трудовой кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года.
5. Гражданский кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 21 октября 1994 года
6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ
7. Закон Российской Федерации от 25 июня 1993 г. №5242-1 «О праве граждан Российской Федерации на свободу передвижения, выбор места пребывания и жительства в пределах Российской Федерации»
8. Федеральный закон «О статусе депутата Совета Федерации и статусе депутата Государственной думы Федерального Собрания Российской Федерации»
9. Федеральный закон от 31 мая 2002 г. № 62-ФЗ «О гражданстве Российской Федерации»

Международные нормативные акты:

1. Всеобщая Декларация прав человека // Международная защита прав и свобод человека М., 1990.
2. Устав Международной Организации Труда (с изменениями на 22 июня 1962 года);
3. ДЕКЛАРАЦИЯ Международной организации труда «О целях и задачах международной организации труда» (Принята в г. Филадельфии 10.05.1944 на 26-ой сессии Генеральной конференции МОТ)
4. Декларация Международной организации труда «Об основополагающих принципах и правах в сфере труда» (принята в г. Женева 18.06.1998);
5. «Конвенция относительно защиты заработной платы» от 1 июля 1949 г. N 95.

Учебная литература:

1. Амиантова И. С. Противодействие коррупции : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. С. Амиантова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 149 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13540-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519404 (дата обращения: 19.02.2025).
2. Бялт В. С. Правовые основы профессиональной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Бялт. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 303 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16146-5. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530531 (дата обращения: 19.02.2025).

3. Волков А. М. Правовые основы профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16170-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530555 (дата обращения:19.02.2025).

4. Кузьмина Е. Е. Предпринимательская деятельность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16460-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531105 (дата обращения: 19.02.2025).

5. Лопарева А. М. Бизнес-планирование : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Лопарева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08704-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531502 (дата обращения: 19.02.2025).

6. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова, О. В. Попова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16129-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530506 (дата обращения: 19.02.2025).

7. Разумовская Е. В. Предпринимательское право : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Разумовская. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16958-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532114 (дата обращения: 19.02.2025).

8. Сергеев А. А. Бизнес-планирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сергеев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 442 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16063-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530365 (дата обращения: 19.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Консультант плюс, надежная правовая поддержка [Электронный ресурс]. URL:http://www.consultant.ru

2. Автономная некоммерческая организация «Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда» (ФЦК) [Электронный ресурс]. URL: https://производительность.рф

3. Справочник от автор24 [Электронный ресурс]. URL:Социально-правовая адаптация (spravochnick.ru)

4. Справочно-правовая система «Консультант». [Электронный ресурс]. URL:https://www.consultant.ru/

5. Справочно-правовая система «Гарант» [сайт]. [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/

6. Официальный интернет-портал правовой информации. [Электронный ресурс]. URL: http://www.pravo.gov.ru/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Курс лекций по дисциплине. Основы предпринимательской деятельности. [Электронный ресурс]. URL:Лекции по дисциплине Основы предпринимательской деятельности.docx (live.com)

2. Лекция: Предмет, методы информационного права и его место в системе российского права. [Электронный ресурс]. URL: https://intuit.ru/studies/courses/3601/843/lecture/31513

3. Информационное право. Курс лекций. Автор Алексеева М.В. [Электронный ресурс]. URL: https://de.donstu.ru/CDOCourses/structure/_new_/473376/4024/4094.pdf

4. Волков, А. М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности в IT-сфере. Схемы, таблицы, определения, комментарии: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 281 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14659-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — . [Электронный ресурс]. URL: https://urait.ru/bcode/478196

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Предпринимательство. Основы предпринимательства. [Электронный ресурс]. URL: Урок 1. Понятие предпринимательства. Государственное регулирование предпринимательской деятельности - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Zaochnik.com Тест по теме «Развитие предпринимательства. Тест для самопроверки № 1» Подробнее: [Электронный ресурс]. URL:https://zaochnik.com/online-tests/yuridicheskie/922-razvitie-predprinimatelstva-test-dlya-samoproverki-1/

2. Help Me Test. Решение тестов онлайн и бесплатные ответы на тесты. [Электронный ресурс]. URL: https://helpmetest.ru/pravovoe_obespechenie_professionalnoy_deyatelnosti/spisok_1.html

Правовое обеспечение профессиональной деятельности

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы

для промежуточной аттестации

по дисциплине

ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Шарипов Д.Ф., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности предназначены для контроля запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка уровня освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности обучающийся должен:

уметь:

$У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ;

$У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации;

$У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

$У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия;

$У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса;

$У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка;

$У_7$ - определять эффективность бизнеса.

знать:

$З_1$ - нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

$З_2$ - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

$З_3$ - базовые определения, функции и задачи предпринимательства;

$З_4$ - сущность предпринимательской среды;

$З_5$ - историю развития предпринимательства в России;

$З_6$ - роль государства в развитии предпринимательской деятельности;

$З_7$ - различные способы создания предпринимательской организации;

$З_8$ - этапы организации собственного предприятия;

$З_9$ - механизм осуществления предпринимательской деятельности;

$З_{10}$ - этические нормы предпринимательской деятельности.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. *Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,* применять *знания об изменении климата*, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

4 семестр

Промежуточная аттестация проходит в форме ***дифференцированного зачета.***

Оценочные материалы содержат тестовые задания (перечень вопросов и задач) - тест состоит из 20 вопросов и 6 задач.

Тест состоит из 2 частей.
Часть А представляет собой задания закрытого и открытого типа.
Задания №№1-16 (вариант-1) и №№1-17 (вариант-2): задания закрытого типа, где необходимо выбрать один или несколько правильных ответов
Задания №№ 17-20 (вариант-1) и №№18-20 (вариант-2): задания открытого типа – необходимо написать одно слово или словосочетание.
Часть Б – задачи – необходимо написать правильное решение предложенной ситуации.

Критерии оценки

Уровень подготовки студентов оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки тестовых заданий (часть А и С)
Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.
Критерии оценки задач (часть Б):
2 балла – ответ полный, соответствует эталону
1 балла – ответ неполный, есть неточности
0 баллов – ответ не соответствует эталону

Общая оценка теста:

Результативность		**Качественная оценка уровня**	
% правильных ответов	**баллы**	**оценка**	**вербальный аналог**
90 ÷ 100	50-55	5	Отлично
80 ÷ 89	44-49	4	Хорошо
70 ÷ 79	38-43	3	Удовлетворительно
менее 70	37 и менее	2	неудовлетворительно

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Тест
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Инструкция по выполнению теста

Тест состоит из 3 частей. Части А и Б – Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Часть С – Основы предпринимательской деятельности.
Часть А – тестовые задания. В заданиях 1-17 необходимо выбрать один или несколько правильных ответов. В заданиях 18-20 необходимо правильный ответ записать словом или словосочетанием. Часть Б – решить задачу: ответ написать словами.
Внимательно прочитайте задания и ответы запишите на бланке.
Время выполнения задания – 45 минут

1 вариант

Часть А

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Назвать корректные выражения:
А. юридическими лицами могут быть организации, преследующие извлечение прибыли в качестве основной цели;
Б. правоспособность юридического лица возникает с момента подачи документов для регистрации;
В. правоспособность юридического лица возникает с момента регистрации;
Г. правоспособность юридического лица прекращается в момент его ликвидации;

2. Если работник не приступил к выполнению своих обязанностей в день начала работы, то работодатель имеет право согласно ТК:
А. наложить штраф; Б. аннулировать трудовой договор;
В. объявить выговор; Г. понизить в должности;

3. Реорганизация юридического лица – это:
А. ликвидация юридического лица без правопреемства;
Б. ликвидация юридического лица с правопреемством;
В. разделение юридического лица;
Г. выделение филиала юридического лица;

4. Назвать корректные выражения:
А. юридическое лицо действует на сновании устава, либо учредительного договора и устава;
Б. учредительный договор юридического лица утверждается, а устав заключается его учредителями;
В. предмет и определенные цели деятельности коммерческих организаций должны быть обязательно предусмотрены учредительными документами;
Г. юридическое лицо, являющееся коммерческой организацией, не обязательно имеет фирменное наименование;

5. Для заключения трудового договора необходимые следующие документы
А. паспорт;
Б. трудовая книжка;
В. медицинская справка;
Г. документ воинского учета;
Д. характеристика;
Е. свидетельство о заключении брака;

6. Акционеры:
А. несут риск убытков в пределах стоимости принадлежащих им акций;
Б. отвечают по обязательствам АО;
В. имеют право принимать решения от имени всего АО;

7. Отсутствие в трудовом договоре условий об испытании означает, что работник принят на работу:
А. на временной основе; Б. без испытаний;
В. с испытанием сроком 3 месяца; Г. на общественных началах;

8. Исключить лишнее:
А. статус индивидуального предпринимателя наступает с момента подачи документов на регистрацию;
Б. для регистрации в качестве индивидуального предпринимателя, являющегося несовершеннолетним, требуется письменное согласие родителей;
В. отказ в государственной регистрации гражданина в качестве индивидуального предпринимателя не может быть ни при каких обстоятельствах;

9.Работодатель имеет право отстранить от работы работника:
А. появившегося на работе в состоянии алкогольного опьянения;
Б. опоздания на работу;
В. из-за личной неприязни к работнику;
Д. при выявлении в соответствии с медицинским заключением противопоказаний для выполнения работником работы;

10. Трудовые договора могут заключаться:
А. на срок 10 лет; Б. на неопределенный срок; В. на срок не более 5 лет;

11. Целями комплексных кадастровых работ органов исполнительной власти субъектов РФ являются:

А. уточнение границ земельного участка;

Б. установление права собственности на земельный участок:

В. Установление или уточнение местоположения объектов собственности;

12. Материальная ответственность работника по Трудовому праву за нанесенный ущерб организации состоит:

А. из возмещения полной стоимости нанесенного ущерба;

Б. не более стоимости средней заработной платы работника;

В. из возмещения полной стоимости ущерба и упущенной выгоды;

13. В целях самозащиты трудовых прав работник, известив работодателя в письменной форме:

А. может отказаться от выполняемой работы, не предусмотренной трудовым договором;

Б. не может отказаться от работы, не предусмотренной трудовым договором;

В. может расторгнуть трудовой договор с работодателем;

14. Индивидуальные трудовые споры рассматриваются:

А. в комиссии по трудовым спорам; Б. в суде;

В. у непосредственного начальника;

Г. в налоговой инспекции по месту жительства;

15. Указать корректные высказывания:

А. работник имеет право расторгнуть Трудовой договор, предупредив об этом работодателя в письменной форме за 2 недели;

Б. в случае, когда работник сам подал заявление об увольнении, то после подачи он уже не сможет отозвать его;

В. по истечении срока предупреждения об увольнении работник имеет право прекратить работу;

Г. если по истечении срока предупреждения об увольнении Трудовой договор не был расторгнут, и работник не настаивает на увольнении, то действие договора продолжается;

16. В случае признания судом увольнения или перевода работника на другую работу незаконным:

А. работник должен быть восстановлен на прежней работе;

Б. работник не должен быть восстановлен на прежней работе;

В. работник должен получить средний заработок за время вынужденного прогула или разницу в заработке за все время выполнения нижеоплачиваемой работы;

17. Административными проступками являются:

А. невыполнение условий сделки; Б. нарушение правил дорожного движения;

В. уклонение от уплаты налогов; Д. безбилетный проезд;

Г. распитие спиртных напитков в общественном месте;

Е. контрабанда.

Дополните

18. Административным правоотношением признается _____, виновное действие или _____ физического или юридического лица, за которое установлена_____ ответственность.

19. Безработные – это трудоспособные граждане, которые не имеют _____и _____зарегистрированы в службе_____ в целях поиска подходящей работы и готовы приступить к ней.

20. Приказ работодателя о применении дисциплинарного взыскания должен быть объявлен работнику в течение _____ дней.

Часть Б

Задача №1: Иванова С.И. после окончания колледжа нашла временную работу, т.к. ее родители нуждались в уходе по состоянию здоровья. Некоторое время спустя родители вышли на пенсию и Иванова С.И. хотела зарегистрироваться в качестве безработной в центре занятости, но ей было отказано. Что могло послужить причиной отказа Ивановой в качестве безработной?

Задача №2: Симонов В.В. был переведен на другую должность в связи с реорганизацией предприятия. Права ли администрация, назначая ему при переводе испытательный срок, мотивируя это отличие в профиле работы?

Задача №3: Усманова М.Р. работает в бухгалтерии ОАО «Парус». Она обратилась к администрации с просьбой установить ей сокращенный рабочий день, т.к. у нее ребенок – инвалид 11 лет. Рассмотрев ее заявление, ей ответили, что неполное рабочее время установят, но заработная плата будет меньше и отпуск, соответственно сократится. Права ли администрация?

Задача №4: Для проведения столярных работ организация заключила договор со столяром Петровым И.С., временно нигде не работающим. Он обязался в течение месяца выполнить ряд строительных работ, а администрация должна была уплатить ему определенную сумму денег. Выполняя работу, Петров упал с лестницы и в течение 2-х недель был нетрудоспособен, поэтому работу он завершил позднее. При производстве расчета за выполненную работу Петров потребовал, чтобы ему был оплачен листок нетрудоспособности за время болезни, поскольку он получил травму на работе. Помимо этого, он потребовал, чтобы поступление на работу и увольнение с нее были записаны в трудовую книжку для подтверждения стажа работы. Как должна поступить администрация?

Задача №5: Выпускник ПНК учится на 4 курсе Вуза заочно. Написал заявление на отпуск на время сессии, но его руководитель отказал. Правомерно ли поступил руководитель?

Задача №6: Работник обратился в пенсионный фонд для оформления пенсии по старости. Ему отказали. Как выдумаете, что явилось причиной отказа в назначении пенсии?

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Тест
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Инструкция по выполнению теста

Тест состоит из 3 частей. Части А и Б – Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Часть С – Основы предпринимательской деятельности.
Часть А – тестовые задания. В заданиях 1-17 необходимо выбрать один или несколько правильных ответов. В заданиях 18-20 необходимо правильный ответ записать словом или словосочетанием. Часть Б – решить задачу: ответ написать словами.
Внимательно прочитайте задания и ответы запишите на бланке.
Время выполнения задания – 45 минут

2 вариант

Часть А

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Исключить лишнее:
А. статус индивидуального предпринимателя наступает с момента подачи документов;
Б. статус индивидуального предпринимателя наступает с момента государственной регистрации;
В. статус индивидуального предпринимателя наступает с момента получения регистрационного свидетельства;

2. Административное право – это отрасль законодательства, которая регулирует отношения в сфере:
А. бизнеса Б. управления В. Культуры Г. образования

3. Исключить лишнее:
Собственник имущества по своему усмотрению может:
А. совершать в отношении имущества любые действия, не противоречащие закону;
Б. отдавать свое имущество в залог;
В. оставить по своему желанию наследникам;
Г. совершать в отношении имущества действия только с согласия нотариуса;

4. Назвать корректные выражения:
А. отказ от государственной регистрации юридического лица допускается только в случае непредоставления необходимых документов;
Б. отказа от государственной регистрации юридического лица не может быть ни при каких условиях;
В. отказ от государственной регистрации юридического лица может быть в случае нецелесообразности данного бизнеса;
Г. государственная регистрация юридического лица состоит во внесении записи о вновь созданном юридическом лице в единый государственный реестр юридических лиц;

5. Исключить лишнее: Прекращение трудовых отношений после причинения вреда работодателю:
А. возможно, но это влечет за собой освобождение стороны трудового договора от материальной ответственности;
Б. возможно, но это не влечет за собой освобождение стороны трудового договора от материальной ответственности;
В. невозможно до тех пор, пока не будет возмещен материальный ущерб;

6. Причинами расторжения трудового договора по инициативе работодателя являются:
А. признание работника нетрудоспособным;
Б. смерть работника;
В. неоднократное неисполнение работником трудовых обязанностей;
Г. сокращение численности работников;
Д. не избрание на должность;

7. Купить акции предприятия - это значит:
А. стать кредитором предприятия;
Б. стать совладельцем предприятия;
В. нести ответственность за долги АО;

8. Работник обязан приступить к исполнению обязанностей со дня определенного:
А. уставом фирмы; Б. приказом директора фирмы;
В. трудовым договором; Г. письменным заявлением работника;

9. Укажите существенные условия трудового договора
А. место работы;
Б. место жительства работника;
В. дата начала работы;
Г. наименование должности, специальности, профессии с указанием квалификации;
Д. условия оплаты;
Е. социальные выплаты;

10. Комиссия по трудовым спорам при отсутствии работника по уважительной причине:

А. не рассматривает трудовой спор;

Б. рассматривает трудовой спор;

В. требует документального подтверждения уважительной причины отсутствия работника;

11. Согласно ФЗ №218 от 13 июля 2015 г. «О государственной регистрации недвижимости», зарегистрировать такие объекты можно только при наличии следующих документов:

А. паспорт;

Б. правоустанавливающий документ на земельный участок;

В. разрешение местных органов власти;

Г. документы о межевания земельного участка;

12. Трудовые споры, рассматриваемые в суде,

А. облагаются судебной пошлиной;

Б. освобождают работника от оплаты пошлины и судебных расходов;

В. судебная пошлина и судебные расходы оплачиваются за счет работодателя;

13. Несовершеннолетние работники могут быть привлечены к полной материальной ответственности:

А. на общих основаниях с остальными категориями работников;

Б. только при умышленном причинении вреда;

В. при умышленном причинении вреда, а также причинении вреда в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения;

14. Исключить лишнее:

Прекращение прав собственности возникает:

А. при отчуждении собственности другим лицом;

Б. при принудительном изъятии у собственника имущества;

В. гибели или уничтожении имущества;

Г. при обращении взыскания на имущество по обязательствам;

15. Условиями ограничения гражданской правоспособности физического лица являются:

А. достижение 18 лет; Б. лишение свободы;

В. служба в армии; Г. вступление в брак;

Д. выполнение гражданином должностных функций;

16.Указать корректные выражения:

А. передача перехода права собственности в доверительное управление влечет переход права собственности доверительному управляющему;

Б. при разделе имущества, находящегося в совместной собственности выдел доли каждого, определяется только судом;

В. при разделе совместного имущества доля каждого признается равной;

Г. доверительный управляющий осуществляет управление имуществом только по своему усмотрению;

Дополните

17. При сокращении работника и ликвидации фирмы работодатель должен выдать работнику _____ об увольнении за ____ месяца, и должен выплатить работнику _____ в размере _____ за _____ месяца.

18. Заключение трудового договора допускается с лицами, достигшими ____лет.

19. Трудовая книжка является основным документом о трудовой деятельности и _____ работника. В ней записываются_____, а в случае увольнения работника трудовая книжка должна быть выдана в течение _____дней.

20. Неиспользование земельного участка из земель сельхоз. назначения для ведения сельхоз. производства согласно КоАП РФ СТ.8.8 п.2 влечет наложения штрафа на граждан в размере _____ кадастровой стоимости земельного участка.

Часть Б

Задача №1: Хитрова А.И. была принята на временную работу с 5 января сроком на 4 месяца для замены нормировщицы Евсеевой Г.Л., которая ушла в декретный отпуск по беременности и родам. После этого отпуска Евсеева получила дополнительно 6-ти месячный отпуск по уходу за ребенком. В общей сложности Хитрова заменяла Евсееву непрерывно 10 месяцев. По возвращении Евсеевой из отпуска Хитрова была уволена без выплаты выходного пособия и компенсации за отпуск-как временный работник. Права ли администрация в этом решении?

Задача №2: Иванов В.А. работал в ООО «Вымпел» по трудовому договору и заболел. Срок действия его договора истек во время его болезни, и его уволили. Правомерно ли такое увольнение?

Задача №3: Работодатель 4 месяца не платил заработную плату Сидорову М.С. Что посоветуете вы ему в этой непростой ситуации?

Задача №4: Иванов И.Д., управляя автомашиной по доверенности, совершил наезд на Смирнова С., переходившего проезжую часть, в результате чего последний был доставлен в больницу. По излечении Смирнов предъявил гражданский иск к собственнику имущества о возмещении материального и морального вреда. Правильно ли поступил потерпевший?

Задача №5: Выпускник ПНК учится заочно, желает получить высшее образование. Во время очередной сессии руководство организации вынуждает его брать очередной отпуск. Законно ли это? Можно ли что-нибудь изменить, учитывая, что он уже написал заявление на очередной отпуск?

Задача №6: Ребенку 10 лет, он часто болеет. В текущем году работница уже 45 дней была на больничном по уходу за ребенком. Оплатит ли ей работодатель очередной больничный?

5 семестр

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

Вид – тест.

Каждый тест состоит из 20 вопросов и имеет 2 варианта.

Время выполнения задания – 40 мин.

Критерии оценивания теста

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Максимальное количество баллов – 20.

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	правильное выполнено 20-18 заданий
«Хорошо»	правильное выполнено 17-15 заданий
«Удовлетворительно»	правильное выполнено 14-11 заданий
«Неудовлетворительно»	правильное выполнено 10 и менее заданий.

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Тест
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 – Выберите один правильный ответ из предложенных
Блок 2 – Выберите несколько правильных ответов из предложенных
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 – Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Блок 6 – Допишите определения
Время выполнения – 40 минут.

1 вариант

Блок 1. Выберите один правильный ответ

1. Предпринимательская деятельность – это …

А) Самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от владения имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг.

Б) Такое действие, которое демонстрирует желание заработать

В) Человек, который взял на себя ответственность за свои решения

2. К видам предпринимательской деятельности можно отнести…

А) Составление задания, разработка правил, определение системы администрирования, продвижение

Б) Производственную, коммерческую и финансовую

В) Проведение работ по оптимизации существующего бизнеса

Г) Составление договоров на работы, управление компанией

3. Субъект предпринимательской деятельности – это …

А) Товар, продукт, работа, услуга, т. е. то, что может удовлетворить чью-либо потребность и что предлагается на рынке для приобретения, использования и потребления другим лицам и не используется для собственного потребления.

Б) Рынок, на котором работает предприниматель.

В) Лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность на законном основании, обладающее соответствующим правовым статусом.

Г) Лицо, совершающее покупку или обмен на равноценный продукт с предпринимателем.

4. Объект предпринимательской деятельности – это..

А) Товар, продукт, работа, услуга, т. е. то, что может удовлетворить чью-либо потребность и что предлагается на рынке для приобретения, использования и потребления другим лицам и не используется для собственного потребления.

Б) Лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность на законном основании, обладающее соответствующим правовым статусом.

В) То, на что направлено основное внимание в работе предпринимателя на рынке.

5. Индивидуальный предприниматель в России - это…

А) Физическое лицо, зарегистрированное в установленном законом порядке и осуществляющее предпринимательскую деятельность без образования юр лица.

Б) Физическое лицо, осуществляющее продажу товара

В) Юридическое лицо, зарегистрированное в установленном законом порядке и осуществляющее предпринимательскую деятельность

Г) Юридическое лицо, участник рынка.

6. Характерными особенностями организационно-правовой формы ООО – являются …

А) Юридическое лицо, его работу регулируют учредительные документы. Есть расчётный счёт, печать и уставный капитал.

Б) Применяется налоговый режим, при котором нельзя нанимать работников по трудовым договорам и действуют строгие ограничения в выручке.

В) Физическое, а не юридическое лицо. Нанимают работников, выступают в роли заказчиков и подрядчиков, но ограничены по видам деятельности.

7. В структуре бизнес-плана компании обязательно должны содержаться:

А) Резюме проекта. План проекта. Информация обо всех участниках проекта. Описание продукта. Анализ рынка. Организационный план. План продаж и стратегия маркетинга.

Б) Резюме проекта. Описание проекта. Информация об основных участниках проекта. Состав продукта. Анализ рынка. Организационный план. План продаж и стратегия маркетинга. План производства (эксплуатации).

В) Резюме проекта. Описание проекта. Информация об Основных участниках проекта. Описание продукта. Анализ рынка. Организационный план. План продаж и стратегия маркетинга. План производства (эксплуатации).

Блок 2. Выберите несколько правильных ответов

8. К рискам в предпринимательской деятельности можно отнести …

А) Производственный Б) Кредитный В) Личный
Г) Коммерческий Д) Человеческий Е) Финансовый

9. Стратегия развития бизнеса должна учитывать…

А) Конкурентные преимущества каждого вида продукции
Б) Общее позиционирование компании
В) Типы и сегменты целевой аудитории
Г) Описание рынков сбыта
Д) Набор каналов продвижения
Е) Решения для увеличения конверсии
Ж) Зарплату учредителя

10. Какие показатели относятся к SWOT анализу ...

А) Сильные стороны компании Б) Слабые стороны компании
В) Внутренний уклад компании Г) Возможности
Д) Угрозы Е) Ценности компании

11. В каких формах может осуществляться инвестиционная деятельность?

А) реальных инвестиций; Б) экономических инвестиций;
В) социальных инвестиций; Г) портфельных инвестиций;
Д) в ресурсно-денежной форме.

12. Определите, какие группы налоговых платежей существуют в РФ:

А) местные; Б) производственные; В) непроизводственные;
Г) региональные; Д) профильные; Е) федеральные.

Блок 3. Установите соответствие

13. Установите соответствие между термином и его определением

Термин	Определение
1. Налог	А) продукт труда, произведенный для продажи и удовлетворения спроса на рынке;
2. Товар	Б) самостоятельный объект рыночных отношений действующий на свой страх и риск в целях получения прибыли;
3. Услуга	В) экономическая величина, получаемая в результате превышения доходов над расходами;
4. Прибыль	Г) установленный государством обязательный сбор, уплачиваемый учреждениями и населением;
5. Предприниматель	Д) результат непроизводственной деятельности, направленной на удовлетворение потребностей

14. Установите соответствие между термином и его определением

Термин	Определение
1. Аренда	А) собственность предприятия, представляющая стоимость выпущенных им акций или стоимость основных и оборотных средств;
2. Договор	Б) имущественный наем, договор, по которому одна сторона предоставляет другой стороне имущество во временное пользование, за определенную плату;
3. Устав	В) свод правил, прав и обязанностей, регулируемых деятельность организации, взаимоотношения с другими организациями и частными лицами;
4. Капитал	Г) права владельца имущества, принадлежащие одному или нескольким лицам, организации или государству;
5. Собственность	Д) соглашение между двумя или большим количеством лиц или организаций, направленное на установление, изменение или прекращение прав и обязанностей.

Блок 4. Установите последовательность

15. Запишите хронологический порядок формирования предпринимательства в России, начиная с первого:

А) Образование сообщества предпринимателей, состоящего из ремесленников, купцов, ростовщиков и др.

Б) Появление предпринимательства в сфере ремесла и торговли.

В) Установление государственной монополии и централизация экономики.

Г) Становление предпринимательства в форме смешанных и частных концессий, акционерных обществ.

Д) Перемещение предпринимательской деятельности из легального в нелегальное положение.

Е) Формирование экономического мышления на базе социалистической предприимчивости.

Ж) Переход к рыночной экономике, который изменил отношение к частной собственности, конкуренции, предпринимательству.

16. Описать поэтапно процесс ценообразования на конкретный товар

А) Выбор метода ценообразования
Б) Анализ издержек, цен и предложений конкурентов
В) Постановка задачи ценообразования
Г) Определение спроса
Д) Оценка издержек
Е) Установление окончательной цены

Блок 5. Задание на классификацию

17. Распределите установки правого столбика на 2 группы

1. Обязанности предпринимателя 2. Права предпринимателя	А) Платить налоги и другие обязательные платежи. Б) Создавать любые виды предприятий. В) Выбирать поставщиков и потребителей. Г) Вносить платежи по социальному страхованию работников. Д) Оплачивать труд лиц, работающих по найму. Е) Устанавливать цены и тарифы на свою продукцию (работу, услугу). Ж) Свободно распоряжаться доходом после внесения налогов и других обязательных платежей.

18. Установите факторы риска по классификации:

1. Факторы риска внешнего характера 2. Факторы риска внутреннего характера	А)	Производственный потенциал
	Б)	Политические.
	В)	Демографические
	Г)	Техническое оснащение
	Д)	Техника безопасности
	Е)	Социальные факторы
	Ж)	Географические факторы

Блок 6. Допишите определения

19. Финансовая несостоятельность, сопровождающаяся прекращением хозяйственной деятельности и выплат по долговым обязательствам, а также последующее объявление судом несостоятельности называется_____

20. _____ - соглашение между двумя или несколькими сторонами на поставку товаров, выполнение работ или услуг в соответствии с принятыми условиями.

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Тест
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Инструкция

Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 – Выберите один правильный ответ из предложенных
Блок 2 – Выберите несколько правильных ответов из предложенных
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 – Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Блок 6 – Допишите определения
Время выполнения – 40 минут.

2 вариант

Блок 1. Выберите один правильный ответ

1. Индивидуальный предприниматель в России - это…

А) Физическое лицо, зарегистрированное в установленном законом порядке и осуществляющее предпринимательскую деятельность без образования юридического лица.

Б) Физическое лицо, осуществляющее продажу товара

В) Юридическое лицо, зарегистрированное в установленном законом порядке и осуществляющее предпринимательскую деятельность

Г) Юридическое лицо, участник рынка.

2. Субъект предпринимательской деятельности – это …

А) Товар, продукт, работа, услуга, т. е. то, что может удовлетворить чью-либо потребность и что предлагается на рынке для приобретения, использования и потребления другим лицам и не используется для собственного потребления.

Б) Рынок, на котором работает предприниматель.

В) Лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность на законном основании, обладающее соответствующим правовым статусом.

Г) Лицо, совершающее покупку или обмен на равноценный продукт с предпринимателем.

3. К видам предпринимательской деятельности можно отнести…

А) Составление задания, разработка правил, определение системы администрирования, продвижение

Б) Производственную, коммерческую и финансовую

В) Проведение работ по оптимизации существующего бизнеса

Г) Составление договоров на работы, управление компанией

4. Объект предпринимательской деятельности – это..

А) товар, продукт, работа, услуга, т. е. то, что может удовлетворить чью-либо потребность и что предлагается на рынке для приобретения, использования и потребления другим лицам и не используется для собственного потребления.

Б) лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность на законном основании, обладающее соответствующим правовым статусом.

В) то, на что направлено основное внимание в работе предпринимателя на рынке.

5. Предпринимательская деятельность – это …

А) Самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от владения имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг.

Б) Такое действие, которое демонстрирует желание заработать

В) Человек, который взял на себя ответственность за свои решения

6. В структуре бизнес-плана компании обязательно должны содержаться:

А) Резюме проекта. План проекта. Информация обо всех участниках проекта. Описание продукта. Анализ рынка. Организационный план. План продаж и стратегия маркетинга.

Б) Резюме проекта. Описание проекта. Информация об основных участниках проекта. Состав продукта. Анализ рынка. Организационный план. План продаж и стратегия маркетинга. План производства (эксплуатации).

В) Резюме проекта. Описание проекта. Информация об Основных участниках проекта. Описание продукта. Анализ рынка. Организационный план. План продаж и стратегия маркетинга. План производства (эксплуатации).

7. Характерными особенностями организационно-правовой формы ООО – являются …

А) Юридическое лицо, его работу регулируют учредительные документы. Есть расчётный счёт, печать и уставный капитал.

Б) Применяется налоговый режим, при котором нельзя нанимать работников по трудовым договорам и действуют строгие ограничения в выручке.

В) Физическое, а не юридическое лицо. Нанимают работников, выступают в роли заказчиков и подрядчиков, но ограничены по видам деятельности.

Блок 2. Выберите несколько правильных ответов

8. Определите, какие группы налоговых платежей существуют в РФ:

А) местные; Б) производственные; В) непроизводственные;
Г) региональные; Д) профильные; Е) федеральные.

9. Какие показатели относятся к SWOT-анализу ...

А) Сильные стороны компании Б) Слабые стороны компании
В) Внутренний уклад компании Г) Возможности
Д) Угрозы Е) Ценности компании

10. Стратегия развития бизнеса должна учитывать…

А) Конкурентные преимущества каждого вида продукции
Б) Общее позиционирование компании
В) Типы и сегменты целевой аудитории
Г) Описание рынков сбыта
Д) Набор каналов продвижения
Е) Решения для увеличения конверсии
Ж) Зарплату учредителя

11. В каких формах может осуществляться инвестиционная деятельность?

А) реальных инвестиций; Б) экономических инвестиций;
В) социальных инвестиций; Г) портфельных инвестиций;
Д) в ресурсно-денежной форме.

12. К рискам в предпринимательской деятельности можно отнести …

А) Производственный Б) Кредитный В) Личный
Г) Коммерческий Д) Человеческий Е) Финансовый

Блок 3. Установите соответствие

13. Установите соответствие между термином и его определением

Термин	Определение
1. Аренда	А) собственность предприятия, представляющая стоимость выпущенных им акций или стоимость основных и оборотных средств;
2. Договор	Б) имущественный наем, договор, по которому одна сторона предоставляет другой стороне имущество во временное пользование, за определенную плату;
3. Устав	В) свод правил, прав и обязанностей, регулируемых деятельность организации, взаимоотношения с другими организациями и частными лицами;
4. Капитал	Г) права владельца имущества, принадлежащие одному или нескольким лицам, организации или государству;
5. Собственность	Д) соглашение между двумя или большим количеством лиц или организаций, направленное на установление, изменение или прекращение прав и обязанностей.

14. Установите соответствие между термином и его определением

Термин	Определение
1. Налог	А) продукт труда, произведенный для продажи и удовлетворения спроса на рынке;
2. Товар	Б) самостоятельный объект рыночных отношений действующий на свой страх и риск в целях получения прибыли;
3. Услуга	В) экономическая величина, получаемая в результате превышения доходов над расходами;
4. Прибыль	Г) установленный государством обязательный сбор, уплачиваемый учреждениями и населением;
5. Предприниматель	Д) результат непроизводственной деятельности, направленной на удовлетворение потребностей

Блок 4. Установите последовательность

15. Определите этапы процесса ценообразования на конкретный товар

А) Выбор метода ценообразования
Б) Анализ издержек, цен и предложений конкурентов
В) Постановка задачи ценообразования
Г) Определение спроса
Д) Оценка издержек
Е) Установление окончательной цены

16. Запишите хронологический порядок формирования предпринимательства в России, начиная с первого:

А) Образование сообщества предпринимателей, состоящего из ремесленников, купцов, ростовщиков и др.

Б) Появление предпринимательства в сфере ремесла и торговли.

В) Установление государственной монополии и централизация экономики.

Г) Становление предпринимательства в форме смешанных и частных концессий, акционерных обществ.

Д) Перемещение предпринимательской деятельности из легального в нелегальное положение.

Е) Формирование экономического мышления на базе социалистической предприимчивости.

Ж) Переход к рыночной экономике, который изменил отношение к частной собственности, конкуренции, предпринимательству.

Блок 5. Задания на классификацию

17. Установите факторы риска по классификации:

1. Факторы риска внешнего характера 2. Факторы риска внутреннего характера	А) Производственный потенциал Б) Политические. В) Демографические Г) Техническое оснащение Д) Техника безопасности Е) Социальные факторы Ж) Географические факторы

18. Распределите установки правого столбика на 2 группы

1. Обязанности предпринимателя 2. Права предпринимателя	А) Платить налоги и другие обязательные платежи. Б) Создавать любые виды предприятий. В) Выбирать поставщиков и потребителей. Г) Вносить платежи по социальному страхованию работников. Д) Оплачивать труд лиц, работающих по найму. Е) Устанавливать цены и тарифы на свою продукцию (работу, услугу). Ж) Свободно распоряжаться доходом после внесения налогов и других обязательных платежей.

Блок 6. Допишите определения

19. _____ - соглашение между двумя или несколькими сторонами на поставку товаров, выполнение работ или услуг в соответствии с принятыми условиями.

20. Финансовая несостоятельность, сопровождающаяся прекращением хозяйственной деятельности и выплат по долговым обязательствам, а также последующее объявление судом несостоятельности называется_____.

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения дисциплины ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности обучающийся должен показать также и сформированоость общих компетенций:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой *и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

социального и культурного контекста	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, *применять стандарты антикоррупционного поведения*.	- ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - признает чужое мнение - способен к эмпатии - не обманывает - старается выполнять задания сам, не прибегая к помощи других
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранно*м языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации;

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Оценка ***профессиональной компетенции (ПК)*** осуществляется через оценку знаний и умений по дисциплине

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки. ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	**уметь:** $У_1$ - применять требования законодательных и других нормативных актов при организации и выполнении работ; $У_2$ - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации; $У_3$ - применять нормативные документы для открытия и ведения предпринимательской деятельности

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии. ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных. ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных. ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации. ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.4. Контролировать результат обучения. ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения. ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных. ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы. ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет. ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации. ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.	субъектов малого и среднего бизнеса; $У_4$ - разрабатывать бизнес-план предприятия; $У_5$ - определять стратегию открываемого бизнеса; $У_6$ - оценивать конъюнктуру рынка; $У_7$ - определять эффективность бизнеса. **знать:** $З_1$ - нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; $З_2$ - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. $З_3$ - базовые определения, функции и задачи предпринимательства; $З_4$ - сущность предпринимательской среды; $З_5$ - историю развития предпринимательства в России; $З_6$ - роль государства в развитии предпринимательской деятельности; $З_7$ - различные способы создания предпринимательской организации; $З_8$ - этапы организации собственного предприятия; $З_9$ - механизм осуществления предпринимательской деятельности; $З_{10}$ - этические нормы предпринимательской деятельности.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Экономика отрасли

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.06 Экономика отрасли разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 19

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.06 Экономика отрасли является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.06 Экономика отрасли является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - производить необходимые экономические расчеты;

$У_2$ - принимать адекватные рыночной ситуации экономические решения и самостоятельно пользоваться нормативными документами;

$У_3$ – владеть культурой профессионального общения;

$У_4$ – применять технологии убеждающего воздействия на группу или партнера по общению;

$У_5$ – планировать, управлять командой и контролировать выполнение проекта;

$У_6$ – работать с требованиями и управлять рисками;

$У_7$ - выделять деятельность, создающую ценность, определять ценности потребителя;

$У_8$ - проводить хронометраж работы;

$У_9$ - строить карту потока создания ценности;

$У_{10}$ - планировать мероприятия по достижению целей улучшений;

$У_{11}$ - выявлять потери в процессах, предлагать пути улучшения;

$У_{12}$ - определять возможности и риски методов бережливого производства;

$У_{13}$ - применять систему 5С на рабочем месте;

$У_{14}$ - применять методы и инструменты бережливого производства.

знать:

$З_1$ - основы экономической теории и экономических отношений;

$З_2$ – особенности микроэкономического функционирования организации в рыночных условиях;

$З_3$ – пути эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов;

$З_4$ - социально-психологические закономерности общения и взаимодействия людей;

$З_5$ – психологию игры разных возрастных групп;

$З_6$ - приемы и технику убеждающего воздействия на партнера в процессе создания игр;

$З_7$ – основные методологии в проектной деятельности.

$З_8$ - основы принципы системы бережливого производства;

$З_9$ - основные методы организации производства на основе концепции БП;

$З_{10}$ - основные виды потерь, их источники и способы их устранения;

$З_{11}$ - роль государства в развитии бережливого производства;

$З_{12}$ - инструменты бережливого производства;

$З_{13}$ - правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации;

$З_{14}$ - механизм осуществления бережливого производства.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата*, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 178 часов, в том числе

в форме практической подготовки – 84 часа

включает:

Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 154 часа, в том числе

практические занятия – 84 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 24 часа

Обязательная часть рабочей программы составляет – 178 часов, вариативная часть – 00 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**178**
в том числе:	
в форме практической подготовки	84
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**154**
в том числе:	
практические занятия	84
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**24**
в том числе: выполнение заданий по темам	24

2.2. Формы промежуточной аттестации

7 семестр – другие формы контроля

8 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
ОП.06 Экономика отрасли

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	В т.ч. практическая подготовка	Формируемые компетенции
Раздел 1. ИТ-отрасль как раздел экономики			**72**	**34**	
Тема 1.1 Предмет изучения и основные понятия	*Содержание учебного материала*		*6*		
	1	Информационные системы как объект экономики. Жизненный цикл информационных систем	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	Стандарты в области информационных систем Модель зрелости возможностей	2		
	3	ITIL - библиотека инфраструктуры информационных технологий, ITSM – управление ИТ-услугами Парадигма ITIL. Типовая модель ITSM Измерение характеристик информационных систем	2		
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01-ОК 03, ОК 05- ОК 06, ОК 09, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Составить жизненный цикл информационной системы (по своему выбору)				
Тема 1.2. Затраты на этапах жизненного цикла информационных систем	*Содержание учебного материала*		*10*		
	1	Классификация методов оценки затрат на разработку, внедрение и эксплуатацию информационных систем. Методы предварительного обоснования затрат на разработку информационной системы от SLIM до COSYSMO: Модель Патнэма (SLIM) Линия методов обоснования затрат на создание информационной системы COCOMO-COSYSMO	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	Оценка и управление совокупной стоимостью владения информационной	2		
	3	Функционально-стоимостной анализ затрат на информационную систему: Основы функционально-стоимостного анализа АВС (ФСА) Методика проведения функционально-стоимостного анализа ИТ-услуг	2		
	Практические занятия		**6**		ОК 01-ОК 06,

	4-5	**Практическое занятие № 1** Определение ФСА затрат на информационную систему		*6*	ОК 09, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	6	**Практические занятие № 2.** Тенденции и перспективы развития IT-индустрии. SWOT-анализ.			
	Самостоятельная работа		**3**		ОК 01-ОК 03, ОК 05- ОК 06, ОК 09, ПК 2.1, ПК 4.3
	Подготовка сообщения для семинара				
Тема 1.3. Финансирование информационных систем	*Содержание учебного материала*		*15*		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	1	Источники финансирования информационных систем	2		
	2-3	Методы финансирования проектов информационных систем: Финансирование проектов собственниками компании Использование заемных средств при финансировании ИТ-проектов Бюджетное финансирование ИТ-проектов Смешанное финансирование	4		
	Практические занятия			*8*	ОК 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	4	**Практическое занятие № 3**. Метод определения денежных поступлений	2		
	5	**Практическое занятие № 4.** Метод определения срока окупаемости денежных поступлений.	2		
	6	**Практическое занятие № 5.** Метод расчетной ставки рентабельности	2		
	7	**Практическое занятие № 6.** Метод расчета предельно полного возврата банковских кредитов и процентов по ним	2		
	Самостоятельная работа		**1**		
	Закончить расчет затрат на разработку проекта				
Тема 1.4. Экономическая эффективность информационных систем	*Содержание учебного материала*		*22*		
	1	Эффективность информационной системы. Факторы и источники экономической эффективности Информационная система как инвестиционный проект Теоретические основы анализа безубыточности Учет фактора времени	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	Система сбалансированных показателей. История развития системы сбалансированных показателей Структура системы сбалансированных показателей	2		
	3	Оценка перспективности вложений в ИТ по методике TVO	2		
	Практические занятия		**20**		ОК 01-ОК 06,

	4	**Практическое занятие № 7**. Простые методы оценки экономической эффективности ИС	2	*20*	ОК 09, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	5	**Практическое занятие № 8**. Дисконтированные методы оценки экономической эффективности	2		
	6-8	**Практическое занятие № 9**. Расчет ставки дисконтирования для показателей эффективности проекта	6		
	9	**Практическое занятие № 10**. Учет инфляции при оценке эффективности информационных систем	2		
	10-12	**Практическое занятие № 11**. Система сбалансированных показателей IT-Scorecard	6		
	13	**Практическое занятие № 12.** Оценка перспективности вложений в ИТ по методике TVO	2		
	Самостоятельная работа		**6**		ОК 01-ОК 03, ОК 05- ОК 06, ОК 09, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Расчет затрат на разработку проекта (по индивидуальному заданию)				
		Зачет по разделу 1	**2**		
Раздел 2. Проектная деятельность в ИТ			**58**	**34**	
Тема 2.1. Основы психологии	*Содержание учебного материала*		*8*		
	1	Психология и ее значение при разработке игр. Основные направления психологии: когнитивная, эмоциональная, социальная Возрастная психология. Периоды, их особенности в жизни человека Психология и игры	2		ОК 02-ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	Психология восприятия мира Ощущения. Восприятие. Внимание. Память. Мышление. Воображение. Эмоции.	2		
	Практические занятия		**2**	*2*	ОК 01- ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	3	**Практическое занятие № 2.1.** Анализ игрового опыта с точки зрения психологии (игры для разного возраста: их цели и задачи)			
Тема 2.2. Психология игры	*Содержание учебного материала*		*12*		ОК 02-ОК 06, ОК 09
	1	Теории игры. Психологические теории игры (Пиаже, Выготский, Хейзинга).	2		

		Игра как способ обучения и развития. Игровая аддикция Причины и последствия игровой зависимости. Этические аспекты создания игр			ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Практические занятия		**4**	*4*	ОК 01- ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 2.2.** Элементы игры (анализ игр с точки зрения аддиктивности)			
	3	**Практическое занятие № 2.3.** Теория flow. Разработка механики, основанной на теории flow			
Тема 2.3. Эмоциональность в играх	*Содержание учебного материала*		*10*		ОК 02-ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	1	Эмоции и их роль в играх Основные эмоции: радость, страх, гнев, удивление. Как вызывать эмоции у игроков Как создать персонажей, с которыми игроки будут сопереживать	2		
	Практические занятия		**6**	*6*	ОК 01- ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 2.4.** Изучение теории эмоций Плутчика	1		
	3	**Практическое занятие № 2.5.** Создание эмоционального опыта (разработка сценария, вызывающего эмоции)	3		
	4	**Практическое занятие № 2.6.** Анализ персонажей из популярных игр	2		
Тема 2.4. Визуальное восприятие	*Содержание учебного материала*		*8*		ОК 02-ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	1	**Основы визуального восприятия** Как мозг обрабатывает визуальную информацию. Принципы гештальт-психологии: близость, сходство, замкнутость Принципы визуального дизайна. Психология цвета Возрастные особенности восприятия цвета	2		
	Практические занятия		**2**	*2*	ОК 01- ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 2.7.** Визуальный дизайн в играх			
Тема 2.5. Психология общения	*Содержание учебного материала*		*10*		ОК 02-ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	1	Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности. Виды общения. Функции общения: коммуникативная, познавательная, информационная, психологическая, креативная. Структура общения как взаимосвязь перцептивной, коммуникативной и интерактивной сторон	2		

		Средства общения Вербальные средства общения. Речь и язык в общении. Диалогические и монологические коммуникации. Невербальные средства общения. Основные группы невербальных средств общения: кинесика, просодика, такесика, проксемика. Классификация жестов. Роль невербальных средств общения для эффективной коммуникации. Методы развития коммуникационных способностей. Правила и техники слушания. Развитие средств общения			
	Практические занятия		**4**	*4*	ОК 01- ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 2.8.** Вербальные и невербальные средства общения.			
	3	**Практическое занятие № 2.9.** «Встречают по одежке»			
Тема 2.6. Психология разных возрастных групп	*Содержание учебного материала*				
	Практические занятия		**6**		ОК 01- ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	1	**Практическое занятие № 2.10.** Дети и игры			
	2	**Практическое занятие № 2.11.** Подростки и игры			
	3	**Практическое занятие № 2.12.** Взрослые и игры			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01- ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Разработка концепта игры для разных возрастных категорий (дети, подростки, взрослые)				
Тема 2.7. Деловое общение	*Содержание учебного материала*				
	1	Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента. Национальные особенности общения. Лидерство в группе. Типы руководителей и стили руководства. Деловые качества современного руководителя			ОК 02-ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Практические занятия		**4**		ОК 01- ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 2.13.** Типы темперамента и их психологическая характеристика.			
	3	**Практическое занятие № 2.14.** Культура ведения делового спора. Дискуссия. Полемика. Общая модель деловых переговоров			

Тема 2.8. Управление проектами	*Содержание учебного материала*				ОК 02-ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	1	Проектная деятельности в ИТ-сфере. Проект и его отличие от операционной деятельности. Жизненный цикл проекта: инициация, планирование, выполнение, контроль, завершение **Постановка целей и задач** SMART-цели: конкретность, измеримость, достижимость, релевантность, ограниченность по времени. Работа с требованиями: сбор, анализ, приоритизация Разработка дорожной карты (этапы, сроки, ресурсы, выбор инструментов (Trello, Jira, Notion)	2		
	2	Методологии и гибкие методологии в сфере проектов Сравнительные характеристики. Особенности. **Роли в проекте** Ключевые роли: продюсер, гейм-дизайнер, программист, художник, тестировщик. Распределение ответственности Коммуникация и мотивация в проекте Контроль за выполнением проекта	2		
	Практические занятия		**6**	*6*	ОК 01- ОК 06, ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	3	**Практическое занятие № 2.15.** Работа по методологиям Scrum, Agile			
	4	**Практическое занятие № 2.16.** Работа по методологиям Kanban. Scrumban, гибридная методология			
	5	**Практическое занятие № 2.17.** Выстраиваем общение с заказчиком проекта			
		Зачет по разделу 2	**2**		

Раздел 3. Основы бережливого производства			**48**	**16**	
Тема 3.1. Бережливое производство: история становления и развития, сущность, принципы	*Содержание учебного материала*		*9*		
	1	История возникновения бережливого производства. Ключевые понятия и принципы бережливого производства. Бережливое производство как метод управления качеством: основное понятие и цели.	2		ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	Бережливое производство как основа проектной деятельности организации Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качества. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании	2		
	Практические занятия		**4**		ОК 01- 07, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	3	**Практическое занятие № 3.1.** Современные методы повышения эффективности организации производства		4	
	4	**Практическое занятие № 3.2.** Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности			
	Самостоятельная работа студентов:		**1**		
	Составление словаря терминов по дисциплине				ОК 02, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
Тема 3.2. Инструменты бережливого производства	*Содержание учебного материала*		*8*		
	1-2	Системы Канбан, «Точно вовремя», ячеистое и поточное производство, визуализация, система 5С, стандартизация, уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования	4		ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01- 07, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	3	**Практическое занятие № 3.3.** Инструменты бережливого производства			
	Самостоятельная работа студентов:		**2**		ОК 02, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Составление словаря терминов по дисциплине Организовать свое рабочее место дома по системе 5С и сделать фотоотчет.				

Тема 3.3. Виды потерь и методы их устранения	*Содержание учебного материала*		*5*		
	1	Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством	2		ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01- 07, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 3.4.** Методы диагностики скрытых потерь			
	Самостоятельная работа студентов:		**1**		ОК 02, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Оформить таблицу «Степень влияния основных методов бережливого производства на качество, стоимость и время».				
Тема 3.4 Виды моделей управления материальными потоками	*Содержание учебного материала*		*6*		
	1	Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками	2		ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Практические занятия		**4**	4	ОК 01- 07, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 3.5.** Диагностика потерь на основе анкеты			
	3	**Практическое занятие № 3.6.** Оценка эффективности от устранения потерь			
Тема 3.5 Затраты на качество и потери	*Содержание учебного материала*		*6*		
	1-2	Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути)	4		ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Самостоятельная работа студентов:		**2**		ОК 02, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Анализ производственного или технологического процесса, выявление и расчет затрат на качество по различным категориям				
Тема 3.6 Классические и новые статистические методы контроля качества	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты	2		
	2	Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная	2		

		диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы			ОК 01- 07, ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	3	Психологические основы и барьеры коммуникации. Тактика коррекции дисфункционального поведения при организации работы команды	2		
	Практические занятия		**4**	4	
	4	**Практическое занятие № 3.7.** Формирование «команды процесса»			
	5	**Практическое занятие № 3.8.** Основы бережливого производства в IT сфере			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 02, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1 – ПК1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6
	Составить матрицу компетенций в области бережливого производства				
		Дифференцированный зачет	**2**		
		ИТОГО:	**178**	84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в кабинете социально-экономических дисциплин.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 10 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 19 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине ОП.06 Экономика отрасли разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Литература:

1. Абельская Р. Ш. Психология общения для IT-специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. Ш. Абельская ; под научной редакцией И. Н. Обабкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12200-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518803 (дата обращения: 30.03.2025).

2. Бороздина Г. В. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16727-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531593 (дата обращения: 29.03.2025).

3. Жернакова М. Б. Деловое общение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Жернакова, И. А. Румянцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16605-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531363 (дата обращения: 29.03.2025).

4. Колышкина Т. Б. Деловая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Б. Колышкина, И. В. Шустина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15388-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513617 (дата обращения: 29.032025).

5. Коноваленко М. Ю. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Коноваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11060-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511865 (дата обращения: 30.03.2025).

6. Лопарев А. В. Конфликтология : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лопарев, Д. Ю. Знаменский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 298 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13832-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515208 (дата обращения: 29.03.2025).

Проектная деятельность в ИТ

7. Экономика отрасли информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11628-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566518 (дата обращения: 25.03.2025).

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Виговская, М. Е. Психология делового общения: учебное пособие для СПО / М. Е. Виговская, А. В. Лисевич, В. О. Корионова. — 3-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024 — 96 с. — ISBN 978-5-4488-1948-3, 978-5-4497-2843-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс

цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — [Электронный ресурс]. URL https://profspo.ru/books/138329

2. Региональная экономика и управление. [Электронный ресурс]. URL: Региональная экономика и управление - ДЕКАН ТЕСТ (dekane.ru)

3. Корпоративный менеджмент. Библиотека управления. [Электронный ресурс]. URL: Корпоративный менеджмент: финансы, бизнес-планы, управление компанией (cfin.ru)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Васильев В. П. Экономика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Васильев, Ю. А. Холоденко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16602-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531361 (дата обращения: 29.01.2025).

2. Коршунов В. В. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16416-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531004 (дата обращения: 29.01.2025).

3. Оплата труда в организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. А. Лапшова [и др.] ; под общей редакцией О. А. Лапшовой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15550-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514575 (дата обращения: 29.01.2025).

4. Основы экономической теории : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Пищулов [и др.] ; под общей редакцией В. М. Пищулова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16662-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531454 (дата обращения: 29.01.2025).

6. Таблицы и схемы по психологии. [Электронный ресурс]. URL:Психология (infotables.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Психология общения лекции для СПО. [Электронный ресурс]. URL: психология общения лекции для спо | Дзен (dzen.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Тренажер на распознавание эмоций. [Электронный ресурс]. URL: Тренажер на распознавание эмоций (avernus.ru) Тренажер на распознавание эмоций (avernus.ru)

1. Тест по экономике с ответами (из курса “обществоведения”) [Электронный ресурс]. URL: Тест по экономике с ответами ⚡ для самопроверки ✎ (humanities.by) https://humanities.by/test-po-obshhestvoznaniyu-tema-ekonomika

Бережливое производство

Учебная литература:

1. Староверова К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531211 (дата обращения: 25.02.2025).

Дополнительная литература

1. ГОСТ Р 56020-2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь. – Введ. 2015-03-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 18 с.

2. ГОСТ Р 56404-2015. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента. – Введ. 2015-06-02. – М.: Стандартинформ, 2015. – 20 с.

3. ГОСТ Р 56407-2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты. – Введ. 2015-06-02. – М.: Стандартинформ, 2016. – 16 с.

4. ГОСТ Р 56908-2016. Бережливое производство. Стандартизация работы. – Введ. 2016-10-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 15 с.

5. VDI 2870 Blatt 2/Part 2. Lean production systems. List of methods // Verein Deutscher Ingenieure e.V. – Düsseldorf, 2013. – 111 s.

6. Персональный проект о бережливом производстве / Учебно-консалтинговый ресурс. – Режим доступа: http://wkazarin.ru.

7. Практика внедрения бережливого производства / Учебно-консалтинговый ресурс. – Режим доступа: http://leanbase.ru.

8. Гавриченков, А.В. Система организации рабочих мест 5S // World class manufacturing. – М., 2013. – 132 с.

9. 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место / Группа разработчиков издательства Productivity Press – на основе Хироюки Хирано // Пер. с англ. – М.: ИКСИ, 2007. – 160 с.

10. ГОСТ Р 56906-2016. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S). – Введ. 2016-10-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 15 с.

11. ГОСТ Р 57524-2017. Бережливое производство. Поток создания ценности. – Введ. 2018-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 18 с.

12. ГОСТ Р 56907-2016. Бережливое производство. Визуализация. – Введ. 2016-10-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 11 с.

13. ГОСТ 12.4.026-2015. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. – Введ. 2017-03-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 81 с.

14. Иллюстрированный глоссарий по бережливому производству. / Под ред. Ч. Марчвински и Дж. Шука. // Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс: CBSD, Центр развития деловых навыков, 2005 – 123 с.

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Автономная некоммерческая организация «Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда» (ФЦК). [Электронный ресурс]. URL: https://производительность.рф

2. Персональный проект о бережливом производстве / Учебно-консалтинговый ресурс. – [Электронный ресурс]. URL:http://wkazarin.ru

3. Практика внедрения бережливого производства / Учебно-консалтинговый ресурс. – [Электронный ресурс]. URL:: http://leanbase.ru

4. Официальный сайт консалтинговой компании «Лин Консалт». – [Электронный ресурс]. URL: http://www.lean-consult.ru

5. Словарь маркетолога. [Электронный ресурс]. URL: Бережливое производство: что это такое и как применять Lean-технологии | Unisender

6. ООО «НЕЙРОС». [Электронный ресурс]. URL:

Бережливое производство - что это такое и что какая его цель | инструменты и принципы lean методологии (neiros.ru)

7. Stik. [Электронный ресурс]. URL: Основы и принципы бережливого производства. (stik.pro)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Руководство по бережливому производству Рон Перейра. [Электронный ресурс]. URL: LSS Academy (chirpo.ru)

2. Учебник для СПО. Основы бережливого производства, Изд. 3.Академия, под общей редакцией Е.А. Шашинковой. [Электронный ресурс]. URL: Онлайн-ридер (academia-moscow.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Бесплатные видео-уроки. Видео-уроки - Бережливое производство (lean-practik.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Агентство стратегических инициатив. [Электронный ресурс]. URL: Компьютерный тренажер «LEAN ПРОИЗВОДСТВО» (asi.ru)

2.Тест [Электронный ресурс]. URL: Бережливое производство. [Электронный ресурс]. URL:Тест Бережливое производство (prostospb.team)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - производить необходимые экономические расчеты; $У_2$ - принимать адекватные рыночной ситуации экономические решения и самостоятельно пользоваться нормативными документами; $У_3$ – владеть культурой профессионального общения; $У_4$ – применять технологии убеждающего воздействия на группу или партнера по общению; $У_5$ – планировать, управлять командой и контролировать выполнение проекта; $У_6$ – работать с требованиями и управлять рисками; $У_7$ - выделять деятельность, создающую ценность, определять ценности потребителя; $У_8$ - проводить хронометраж работы; $У_9$ - строить карту потока создания ценности; $У_{10}$ - планировать мероприятия по достижению целей улучшений; $У_{11}$ - выявлять потери в процессах, предлагать пути улучшения; $У_{12}$ - определять возможности и риски методов бережливого производства; $У_{13}$ - применять систему 5С на рабочем месте; $У_{14}$ - применять методы и инструменты бережливого производства.	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося на уроках;	- другие формы контроля - дифференцированный зачет
знать:		

$З_1$ - основы экономической теории и экономических отношений; $З_2$ – особенности микроэкономического функционирования организации в рыночных условиях; $З_3$ – пути эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов; $З_4$ - социально-психологические закономерности общения и взаимодействия людей; $З_5$ – психологию игры разных возрастных групп; $З_6$ - приемы и технику убеждающего воздействия на партнера в процессе создания игр; $З_7$ – основные методологии в проектной деятельности. $З_8$ - основы принципы системы бережливого производства; $З_9$ - основные методы организации производства на основе концепции БП; $З_{10}$ - основные виды потерь, их источники и способы их устранения; $З_{11}$ - роль государства в развитии бережливого производства; $З_{12}$ - инструменты бережливого производства; $З_{13}$ - правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации; $З_{14}$ - механизм осуществления бережливого производства.	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - устный опрос; - тестирование;	- дифференцированный зачет

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок

профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания* по правовой *и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1]	- ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата*, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Оценка ***профессиональных компетенций (ПК)*** происходит через освоенные знания и умения.

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Экономика отрасли

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.06 Экономика отрасли

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель: Слепцова М.И., преподаватель

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.06 Экономика отрасли является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла по *специальности* 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - производить необходимые экономические расчеты;

$У_2$ - принимать адекватные рыночной ситуации экономические решения и самостоятельно пользоваться нормативными документами;

$У_3$ – владеть культурой профессионального общения;

$У_4$ – применять технологии убеждающего воздействия на группу или партнера по общению;

$У_5$ – планировать, управлять командой и контролировать выполнение проекта;

$У_6$ – работать с требованиями и управлять рисками;

$У_7$ - выделять деятельность, создающую ценность, определять ценности потребителя;

$У_8$ - проводить хронометраж работы;

$У_9$ - строить карту потока создания ценности;

$У_{10}$ - планировать мероприятия по достижению целей улучшений;

$У_{11}$ - выявлять потери в процессах, предлагать пути улучшения;

$У_{12}$ - определять возможности и риски методов бережливого производства;

$У_{13}$ - применять систему 5С на рабочем месте;

$У_{14}$ - применять методы и инструменты бережливого производства.

знать:

$З_1$ - основы экономической теории и экономических отношений;

$З_2$ – особенности микроэкономического функционирования организации в рыночных условиях;

$З_3$ – пути эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов;

$З_4$ - социально-психологические закономерности общения и взаимодействия людей;

$З_5$ – психологию игры разных возрастных групп;

$З_6$ - приемы и технику убеждающего воздействия на партнера в процессе создания игр;

$З_7$ – основные методологии в проектной деятельности.

$З_8$ - основы принципы системы бережливого производства;

$З_9$ - основные методы организации производства на основе концепции БП;

$З_{10}$ - основные виды потерь, их источники и способы их устранения;

$З_{11}$ - роль государства в развитии бережливого производства;

$З_{12}$ - инструменты бережливого производства;

$З_{13}$ - правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации;

$З_{14}$ - механизм осуществления бережливого производства.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата*, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

Требования к выполнению практических работ

Практические работы выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении дисциплины в целом.

Критерии оценивания практических работ

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.
1 балл выставляется при полном ответе, 0,5 балла- неполный ответ.
Практическое занятие оценивается по 5 бальной шкале:

«Отлично»- ответы на письменные вопросы даны полностью и правильно. При ответе присутствуют причинно- следственные связи.
Общее количество правильных ответов- 90-100%.

«Хорошо»-в ответах на письменные вопросы присутствуют неточности или отсутствуют некоторые моменты. При ответе не всегда присутствуют причинно-следственные связи. Общее количество правильных ответов – 80-89%.

«Удовлетворительно»- ответы на письменные вопросы даны частично. Общее количество правильных ответов – 70-80%.

«Неудовлетворительно»- ответы на вопросы либо отсутствуют, либо даны неправильные ответы, либо ответ содержит менее половины правильного ответа. Общее количество правильных ответов – менее 69%.

Практическое занятие № 1.1
Тема: Определение ФСА затрат на информационную систему

Цель: сформировать умения $У_1$ - производить необходимые экономические расчеты;

$У_2$ - принимать адекватные рыночной ситуации экономические решения и самостоятельно пользоваться нормативными документами;

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

1 Что такое жизненный цикл ИС?
2 Какие стадии входят в жизненный цикл ИС?
3 Чем отличаются системный анализ и системный синтез?
4 Какие существуют модели жизненного цикла ИС?
5 Укажите достоинства и недостатки каскадной, итерационной, спиральной моделей жизненного цикла ИС.
6 Как формально определяется технологическая операция проектирования?
7 Как строится технологическая проектирования (ТСП) ИС?
8 Что такое документ, параметр, программа, универсум, преобразователь? Как они обозначаются на ТСП?

Практическое занятие № 1.2
Тема: Тенденции и перспективы развития IT-индустрии. SWOT-анализ.

Цель: сформировать умения $У_1$ - производить необходимые экономические расчеты;

$У_2$ - принимать адекватные рыночной ситуации экономические решения и самостоятельно пользоваться нормативными документами;

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Таблица 14. SWOT-анализ российского ИТ-сектора

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ (Strengths)	СЛАБЫЕ СТОРОНЫ (Weaknesses)
• Присутствие на мировом рынке уже популярных российских брендов; • Повышение конкурентоспособности российского ПО на мировом рынке за счет более низких цен, вызванных девальвацией рубля; • Наличие инфраструктурно-стимулирующих проектов (технопарки, зоны передового развития); • Пролонгация налоговых льгот для ИТ-компаний; • Конкурентоспособная система инженерно-технического образования («советское наследство»)	• Недостаточность и неравномерность развития необходимой инфраструктуры (телекоммуникации и Интернет); • Несогласованность в работе госведомств при разработке и внедрении необходимых мер и программ; • Отсутствие комплексной системы мониторинга в РФ, необходимой для качественных оценок отрасли; • Наметившиеся сокращение венчурных инвестиций (но по сумме инвестиций в общем объеме ИТ-сектор продолжает занимать доминантную позицию)
ВОЗМОЖНОСТИ (Opportunities)	**УГРОЗЫ (Threats)**
• Усиление роли государства как крупнейшего потребителя ИТ и инвестора в ИТ-сектор. Особенно после введения ограничений на закупку импортного ПО; • Усиление ИТ-офшорной привлекательности РФ и привлечение зарубежных компаний с новыми компетенциями; • Наращивание доли российских производителей на российском рынке благодаря протекционистской политике; • Совершенствование российской системы стандартизации и успешная интеграция в мировую систему стандартизации; • Развитие международного научного сотрудничества в ИТ-сфере	• Высокие административные барьеры в РФ (таможенное и валютное регулирование, поддержка международного маркетинга); • Несовершенное законодательство в сфере интеллектуальной собственности. Массовое распространение пиратской продукции; • Достаточно высокий уровень коррупции в стране; • Низкий уровень патентной активности. Отсутствие прорывных технологий; • Усиление геополитических рисков, в частности: – запрет на приобретение российского ПО правительственным структурам в ряде стран; – рекомендации коммерческим компаниям отказаться от приобретения российского ПО в ряде стран; – негативная тональность западных СМИ на фоне осложнения геополитической обстановки

Практическое занятие№ 1.12

Тема: Оценка перспективности вложений в ИТ по методике TVO

Цель: сформировать умения $У_1$ - производить необходимые экономические расчеты;

$У_2$ - принимать адекватные рыночной ситуации экономические решения и самостоятельно пользоваться нормативными документами;

Время выполнения – 2 часа.

TVO является основанной на использовании набора метрик методикой оценки преимуществ, получаемых бизнесом от реализации некоторой ИТ-инициативы (проекта). Успех применения этой методики требует тесного взаимодействия как руководителей бизнес-подразделений, так и ИТ.

Порядок выполнения:

Применение методики TVO состоит из последовательного выполнения небольшого количества этапов:

- Шаг 1: Четкая формулировка названия и целей проекта и идентификация типа инвестиций.
- Шаг 2: Оценка преимуществ для бизнеса, которые определяются в соответствии с некоторой моделью показателей, называемой Моделью эффективности бизнеса (Business Performance Framework).
- Шаг 3: Идентификация функциональных возможностей (*capabilities*), реализуемых внедряемыми новыми технологиями.
- Шаг 4: Оценка влияния возможностей технологий на метрики, определенные в Модели эффективности бизнеса.
- Шаг 5: Оценка финансовой составляющей проекта, определяемой с учетом совокупной стоимости владения (*TCO*), включая скрытые и косвенные затраты.
- Шаг 6: Оценка возможностей предприятия с точки зрения конвертирования технологических преимуществ от реализации проекта в ощутимые выгоды для бизнеса.
- Шаг 7: Оценка косвенных выгод и неопределенностей, связанных с влиянием реализуемых решений на другие проекты в будущем.

Таблица 12.1 - Метрики TVO оценки эффективности

Агрегированные Показатели	**Первичные метрики**			
Адекватность требованиям рынка	Индекс целевого рынка	Индекс охвата рынка	Индекс доли рынка	Индекс возможностей/угроз
	Индекс портфеля продуктов	*Индекс доходности* каналов продаж	Индекс конфигурабельности	
Эффективность продаж	Индекс возможностей сделок	Индекс цикла продаж	Индекс закрытия сделок	Индекс скидок
	Индекс затрат на продажи	*Точность прогнозов*	Индекс удержания клиентов	
Эффективность разработки	Индекс новых продуктов	Индекс функциональных свойств	Индекс сроков выхода на рынок	Индекс успешности разработок
Удовлетворение клиентов	Доставка вовремя	Доставка в соответствии с заказом	Качество поставленных товаров	Точность исполнения заказов
	Производительность сервиса	Производительность службы поддержки	Эффективность соглашений	Уровень трансформации *
Эффективность поставок	Поставка вовремя	Поставка в соответствии с заказом	Качество поставляемых материалов	Точность сервиса службы поставок
	Производительность сервиса	Производительность службы поддержки	Эффективность соглашений	Уровень трансформации
Эффективность операций	Время оборота средств	Стоимость *конверсии***	Использование активов	Величина Сигма***
Эффективность персонала	Эффективность набора персонала	Индекс управления социальными пакетами	Индекс управления квалификацией	Индекс обучения персонала
	Индекс вовлеченности кадровых служб	Индекс издержек на управление персоналом		

	стратегические проекты			
Адекватность ИТ	Производительность систем	Производительность службы поддержки	Доля *партнерства*	Эффективность уровней обслуживания
	Индекс новых ИТ-проектов	Индекс затрат на ИТ		
Адекватность финансовым и законодательным требованиям	Индекс соответствия	Индекс точности	Индекс вовлеченности в стратегические проекты	Индекс стоимости обслуживания

Примечания к таблице:

* Уровень трансформации определяется долей контрактов, разработанных организацией совместно с клиентами и демонстрирующих непосредственную бизнес-выгоду для обоих сторон.

** *Стоимость конверсии* представляет собой *отношение* затрат на приобретение исходных материалов к стоимости произведенных товаров.

*** Величина Сигма связана с количеством дефектов произведенных товаров.

Для каждой ячейки таблицы определяются соответствующие элементарные (первичные) показатели. Например, "индекс новых ИТ-проектов" может рассчитываться ежеквартально как доля проектов, успешно завершенных или выполняемых с опережением плана, по отношению к общему числу начатых и продолжающихся проектов. Обычно все показатели приводятся к нормированным относительным значениям (индексам), при необходимости с привлечением внешних данных – например, для оценки доли рынка или путем нормировки на максимальные или характерные значения. После этого рассчитываются агрегированные показатели путем перемножения соответствующих исходных метрик. Для каждой конкретной организации выбираются наиболее подходящие стандартные метрики и добавляются, при необходимости, свои, специфичные для этой области деятельности.

Последний шаг связан с учетом степени неопределенности, которую несет в себе будущее *по* отношению к рассматриваемому проекту. Для этого используются количественные оценки рисков, а также оценка величины опций, которые приобретает организация в связи с реализацией проекта.

Риски оцениваются в трех категориях:

- бизнес-риски, связанные с изменением бизнес-среды и рынка, которые могут скорректировать преимущества, получаемые от проекта;
- технологические риски, связанные с изменениями в технологиях, поставщиках, поддержке и ценах;

• управленческие риски, оценивающие изменения в культуре, процессах и управлении, которые могут повлиять на проект.

Оценка будущей отдачи от проекта связана с тем, что многие проекты, особенно в области инфраструктуры, не приносят отдачу сразу, в четко обозначенный момент времени и в какой-то одной области. Например, обновление сетевой инфраструктуры может обеспечить в будущем создание прикладных систем, которые позволят реализовать принцип самообслуживания клиентов через *Web* и создания внутренних *Интернет*-приложений. Для оценки таких опций используется модель Блэка-Шоулза – модель оценки стоимости реальных *опционов*.

В итоге, совокупная оценка проекта определяется не только чисто финансовым показателем *ROI* и *TCO*, но и набором имеющих непосредственную *связь* с бизнесом показателей модели и средней балльной оценкой. Важным элементом подхода является императива перерасчета или даже постоянного мониторинга фактических значений показателей модели перед началом, в ходе и *по* окончании реализации проекта.

ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Практическое занятие № 3.1
Современные методы повышения эффективности организации производства

Цель: ознакомление с современными методы повышения эффективности организации производства, получение концептуальных знаний о дисциплине, представление о ситуациях, в которых может быть использовано Управление компанией на основе бережливого производства.

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Ознакомиться основными терминами и ключевыми понятиями современной организации бережливого производства.
2. Определить положение предприятия во внешней среде.
3. Детализировать понятие бережливого производства как комплексный подход к оптимизации процессов предприятия.
4. Составить графическое изображение трех составляющих бережливого производства.
5. Ознакомиться с основными принципами бережливого производства. Проанализировать их на основе конкретных примеров.
6. Оформить таблицу ключевых понятий бережливого производства.
7. Подготовить в виде отчета по работе комплект материалов «Концепция бережливого производства», включающий в себя: представление предприятия как объекта для совершенствования; графическое изображение положения предприятия во внешней среде, графическое изображение трех составляющих бережливого производства, таблица ключевых понятий бережливого производства с примерами, выводы по выполненной работе, список использованных источников.

Краткие теоретические сведения, необходимые для выполнения работы

Бережливое производство является комплексным подходом, включающим оптимизацию процессов, обеспечение управленческой инфраструктуры и изменение образа мышления и поведения сотрудников. Основными принципами бережливого производства являются принцип «точно вовремя» (just-in-time) с исключением всех видов потерь и принцип автономизации (autonomation), или автоматического процесса преобразований с использованием интеллектаа. Третий принцип известен как "дзидока", что означает «встраивание контроля качества» на всех уровнях компании.

Принципы бережливого производства

1. Определение ценности продукции (произведенной работы). Ценность определяется исключительно ее конечным потребителем (внешним или внутренним).

2. Разделение потока создание ценности продукта на три категории: а) действия, создающие ценность, за которую готов платить потребитель; б) действия, не создающие ценность, но за которые готовы платить акционеры/собственники предприятия; в) действия, не создающие ценности, за которые вынуждены расплачиваться и собственники, и сотрудники предприятия.

3. Организация движения потока создания ценности от производства изделий «партиями» и «очередями» к производству ценности каждого единичного продукта.

4. Применение технологии «вытягивания продукта» потребителем.

5. Непрерывное упрощение, совершенствование и обеспечение прозрачности работы всех участников процесса производства

Вопросы для обсуждения:

1. Бережливое производство как образ мышления.
2. Поведение крупных российских компаний на рынке.
3. Субъективное ощущение потребителя - ценность.
4. Потери - потребление ресурсов без создания ценности.
5. Реинжиниринг и совершенствование - что общего.

Контрольные вопросы:

1. В чем суть бережливого производства?
2. Перечислите основные принципы бережливого производства.
3. Как можно представить субъективное ощущение потребителя?
4. Какие бывают потери при реализации концепции бережливого производства?
5. Что такое время такта? Привести пример.
6. Раскройте понятия радикального и непрерывного улучшения.

Практическое занятие № 3.2
Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности

Цель: ознакомление с действиями по всей цепочке процесса изготовления продукта (изделий или услуг) при борьбе с потерями в условиях реализации концепции бережливого производства.

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Ознакомиться основными требованиями по организации избавления от потерь на производстве и классификацией потерь.
2. Выбрать предприятие для анализа предполагаемых потерь, подготовить схему организации непрерывного потока от идеи до готового изделия.
3. Составить таблицу для анализа взаимосвязей понятий «потери», «непостоянство», «отсутствие гибкости».
4. Ознакомиться с ключевыми факторами успеха внедрения концепции бережливого производства.
5. Подготовить в виде отчета по работе комплект материалов «Бережливое производство - как способ повышения эффективности производства», включающий в себя: обобщенный анализ предполагаемых потерь предприятия, схема организации непрерывного потока от идеи до готового изделия, детализированная таблица взаимосвязей понятий «потери», «непостоянство», «отсутствие гибкости», рекомендации по внедрению изучаемой концепции, выводы по выполненной работе, список использованных источников.

Краткие теоретические сведения, необходимые для выполнения работы

В любой производственной системе, во всех процессах - от закупок материалов, производства продукта до продаж - существуют скрытые потери. И если все современные концепции организации производства говорят больше о «технократических» способах борьбы с потерями - например, более точном нормировании, отладке технологий, замене оборудования, т.е. отличаются своими акцентами, терминологией и степенью ориентации на те или иные аспекты менеджмента, то набирающая свою популярность концепция «бережливого производства» ставит во главу угла борьбу с потерями всех видов, при применении совершенно иной культуры организации и стиля менеджмента как среди высших, так и среди первичных уровней управления. Все действия, которые составляют поток создания ценности, почти всегда можно разделить на три категории: действия, создающие ценность, как, например, сборочные операции на этапе изготовления готового изделия; действия, не создающие ценность, но неизбежные в силу ряда причин, например технологических, такие, как подготовка

технического обоснования для заключения договора или проверка качества установки оборудования (пустышка первого рода); действия, не создающие ценность, которые необходимо стремиться исключить из процесса, например, сбор ненужных справок и документов, по которым не принимаются решения (пустышка второго рода).

ERP система в управлении ресурсами предприятия

Термин ERP на языке современного менеджмента содержит в себе следующий смысл: «Финансово-ориентированная информационная система для определения и планирования ресурсов всего предприятия, необходимых для того, чтобы принять, сделать, отгрузить и отразить в учете заказы клиентов». Системы ERP предназначены для управления финансовой и хозяйственной деятельностью предприятия. Это «верхний уровень» в иерархии систем управления предприятием, затрагивающий ключевые аспекты его производственной и коммерческой деятельности, такие, как производство, планирование, финансы и бухгалтерия, материально-техническое снабжение и управление кадрами, сбыт, управление запасами, ведение заказов на изготовление продукции и предоставление услуг. Такие системы создаются для предоставления руководству информации для принятия управленческих решений, а также для создания инфраструктуры электронного обмена данными предприятия с поставщиками и потребителями.

Главная задача ERP - систем - достичь конкурентоспособных качеств за счет оптимизации деловых процессов предприятия и понижения уровня издержек. Применение ERP - системы позволяет использовать одну интегрированную программу вместо нескольких разрозненных. Единая система может управлять обработкой, логистикой, дистрибуцией, запасами, доставкой, выставлением счетов-фактур и бухгалтерским учѐтом.

Вопросы для обсуждения:

1. Технократические способы борьбы с потерями.
2. Осознание возможностей избавления от скрытых потерь.
3. Классические примеры потерь.
4. Система ценностной ориентации сотрудников и их взаимоотношения как основной способ организации потока.

Контрольные вопросы:

1. Какая связь между бережливым производством, ценностями и затратами?
2. Перечислите виды потерь.
3. Сформулируйте принципы организации потока с учетом культуры управления.
4. Каким образом связаны понятия: потери, отсутствие гибкости и непостоянство?
5. В чем состоит суть системы повышения производительности предприятия «20 ключей»?

Практическое занятие № 3.3
Инструменты бережливого производства

Цель: знакомство с методами реализации концепции бережливого производства, формирование общего представления о содержании методов, условиях их применения

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Изучить философию и сферы деятельности Кайдзен.
2. Подготовить таблицу «ключевая концепция подхода кайзен», определить тип принципа и дать краткую характеристику.
3. Ознакомиться с системой рационализации рабочего места. Изобразить графически движение 5S и методику внедрения.
4. Подготовить аннотацию методологии шесть сигм: цель, метод, принципы.
5. Изучить: метод структурного анализа: графически изобразить процесс принятия решения; подходы составления матрицы приоритезации.
6. Сформулировать и таблично представить основные идеи методов: Диаграмма Парето, Пять «почему?», «Кампания красных ярлыков».
7. Определите инструменты преобразований предприятий. Изложите условия применения.
8. Освоенный материал изложить в отчете «Инструменты бережливого производства» с подробным анализом возможностей каждого метода, используемых методологических технологий его применения, предприятий, применяющих технологию зарубежных и отечественных, выводов, списка использованных источников.

Краткие теоретические сведения, необходимые для выполнения работы

Кайдзен (непрерывное улучшение) В японском языке слово «кайдзен» (от «кай» — «изменение» и «зен» (цен) — «хорошо») означает непрерывное совершенствование.

Кайдзен трудно отнести к методам организации производства. Он скорее представляет собой японскую философию, исходящую из того, что все, окружающее нас, должно постоянно и непрерывно улучшаться. И в первую очередь - это производственная среда и производственные процессы, разработки, вспомогательные бизнес-процессы и управление. Впервые философия кайдзен была применена в ряде японских компаний (включая Toyota) в период восстановления после Второй мировой войны, и с тех пор распространилась по всему миру. Термин «кайдзен» стал широко известен благодаря одноимѐнной книге Масааки Имаи (1986, Kaizen: TheKeytoJapan'sCompetitiveSuccess).

Кайдзен может охватывать следующие сферы деятельности:

- обеспечение необходимого качества (в соответствии с постоянно обновляемыми стандартами);

- снижение затрат;
- выполнение производственных заданий минимальными усилиями;
- соблюдение дисциплины выпуска по количеству, ритмичности и качеству;
- безопасность на рабочем месте; разработка новой продукции, инновационных проектов с учетом существующего опыта, проблем и недостатков;
- выявление резервов повышения производительности;
- управление поставщиками/контрагентами.

Пять «S» «Пять «S» представляет собой систему рационализации рабочего места. Была разработана в послевоенной Японии в компании Toyota. Данная концепция опирается на философию малозатратного, бережливого производства. Название метода, а правильнее было бы назвать его движением 5S, происходит от пяти японских слов, которые начинаются с буквы S:

1. Сэири «сортировка» (упорядочи, отделив нужное от ненужного) — чѐткое разделение вещей на нужные и ненужные и избавление от последних: незавершенное производство (ненужные детали); неиспользуемое оборудование, транспортная тара и т.д.; забракованные изделия; документы, инструкции, чертежи.

2. Сэитон «соблюдение порядка» (аккуратно расположи, что осталось) — организация хранения необходимых вещей, которая позволяет быстро и просто их найти и использовать. Расположение предметов должно отвечать требованиям безопасности, качества, эффективности работы.

3. Сэисо «содержание в чистоте» (уборка) — соблюдение рабочего места в чистоте и опрятности.

4. Сэикэцу «стандартизация» (поддержание порядка, дисциплина) — необходимое условие для выполнения первых трѐх правил. Подразумевает формальное, письменное закрепления правил содержания рабочего места, технологии работы и других процедур.

5. Сицукэ «совершенствование» (формирование привычки) — воспитание привычки точного выполнения установленных правил, процедур и технологических операций Шесть сигм Шесть сигм (sixsigma) — это методология, служащая для измерения и повышения производительности компании посредством определения и выявления дефектов в процессах производства или предоставления услуг. Название происходит от статистической категории «среднеквадратическое отклонение», обозначаемой греческой буквой о.

Методика «шести сигм» разработана в корпорации Motorola (США) в 1986 г. «Шесть сигм» — таков уровень эффективности процесса, при котором на каждый миллион возможностей или операций приходится всего 3,4 дефекта. Дефектом считается все, что лежит вне требований клиента. Часто под «Шестью сигмами» понимают просто меру качества, применяемую для уменьшения количества дефектов в процессе производства или доставки продуктов и услуг

Вопросы для обсуждения:

1. Зарубежные предприятия и методы бережливого производства.
2. Инструменты бережливого производства, возможности, ограничения в использовании.

3. Методическое сопровождение идеологии любого из методов.

4. Инструменты преобразований - что известно?

Контрольные вопросы:

1. Какой спектр задач решает философия «кайдзен»?

2. Определите основную методологическую сложность внедрения систему рационализации рабочего места «пять S».

3. Каким образом реализуется методика «шести сигм»?

4. В чем состоит значимость использования метода «Дерево решений»?

5. Определите место методу «Матрица приоретизации» в общей структуре задач принятия решений.

6. «Пять почему?» и «Диаграмма Парето» - один и тот же метод?

Практическое занятие № 3.4
Методы диагностики скрытых потерь

Цель: Ознакомление с методами диагностики скрытых потерь - построение карты потока создания ценности.

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Ознакомится с основными понятиями потока в контексте бережливого производства.

2. Определить причины, по которым необходимо построить карту потока создания ценности.

3. Проанализировать рекомендации по составлению карт.

4. Составить карту потока простейшего предприятия опираясь на аналог.

5. Подготовить отчет по работе «Построение фрагмента карты потока создания ценности», включающий в себя разделы: описание функций составных частей карты потока, графическое представление, выводы, список использованных источников.

Краткие теоретические сведения, необходимые для выполнения работы

Понятие «поток создания ценности» - это все действия (как добавляющие, так и не добавляющие ценность), нужные, чтобы провести весь продукт через следующие потоки операций:

1) производственный поток - от сырья до готовой продукции (или от входных ресурсов к готовому продукту/услуге);

2) поток проекта - от концепции до выпуска первого изделия.

Производственный поток начинается от запросов потребителя и идет назад, к сырью, - именно этот поток мы обычно рассматриваем, когда говорим о бережливом производстве. Такой взгляд на поток создания ценности означает, что мы смотрим на картину в целом, а не только на отдельные процессы и занимаемся совершенствованием целого, а не оптимизацией отдельных частей.

Построение карты потока создания ценности - это инструмент, который с помощью карандаша и бумаги помогает увидеть и понять материальные и информационные потоки в производственном процессе. Построение карты текущего состояния начинается с анализа производственной ситуации.

На примере завода «III» построена карта потока ценностей «от двери до двери». На карту нанесены названия обобщенных процессов, например, «сборка» или «сварка», не указывая каждый шаг процесса. Уровень детализации зависит от того, какой горизонт производства вы собираетесь охватить.

Вопросы для обсуждения:

1. Скрытые потери и их диагностика.
2. Иллюстрация потока на карте ценностей.
3. Информационные и материальные потоки.
4. Карта потока создания ценности как инструмент.

Контрольные вопросы:

1. В чем состоит суть совершенствования целого?
2. Перечислите основные причины построения карты потока создания ценности.
3. Какие Вам известны способы визуализация потока создания ценности?
4. Каков порядок построения карты?
5. Какой из пунктов рекомендаций по построению карт Вам кажется наиболее ценным?

Практическое занятие № 3.5
Диагностика потерь на основе анкеты

Цель: изучить принципы диагностики потерь на основании анкеты

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

В ходе практического занятия студент должен: на основе изученной экономической литературы закрепить знания о диагностике потерь на основе анкеты.

Вопросы для обсуждения:
1. Виды потерь;
2. Инструменты диагностики потерь;
3. Основные принципы составления анкеты.

Контрольные вопросы:
1. Какие виды потерь вы знаете?
2. Какие основные принципы диагностики потерь?
3. Что включает в себя анкета?

Практическое занятие № 3.6
Оценка эффективности от устранения потерь

Цель: изучить принципы оценки эффективности от устранения потерь.

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

В ходе практического занятия студент должен: на основе изученной экономической литературы закрепить навыки оценки эффективности от устранения потерь.

Вопросы для обсуждения:

1. Расчет эффективности мероприятий по бережливому производству;
2. Показатели экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда;
3. Прирост производительности труда;
4. Годовой экономический эффект;
5. Прирост объема производства;

Контрольные вопросы:

1. Какие основные мероприятия по бережливому производству вы знаете?
2. Как рассчитать годовой экономический эффект?
3. Какие показатели прироста производительности труда?

Практическое занятие № 3.7
Формирование «команды процесса

Цель: освоение технологии организации взаимодействия в цепочке процесса.

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Изучить условия и необходимость создания команды процесса.
2. Сформулировать функции «продуктовых команд»: схема действия, трудности и препятствия.
3. Ознакомиться с основами разработки электронных курсов на основе учебнометодического комплекса дисциплины.
4. Оценить возможность организации производства в условиях «узкого» или «широкого» профессионального профиля сотрудников.
5. Освоенный материал изложить в отчете «Технологии организации взаимодействия в цепочке процесса» с подробным анализом каждой освоенной функцией технологии формирования команды.

На занятиях выдается: Документация и справочные материалы; предоставляется возможность использования ресурсов Internet.

Краткие теоретические сведения, необходимые для выполнения работы

Поскольку бережливое предприятие нацелено на создание канала, в котором течет поток создания ценности, очевидно, что традиционные функциональные службы не могут играть ту же роль, что играли в прошлом.

Отдел проектирования не должен заниматься «проектированием» в смысле выполнения традиционных чертежных задач.

Отдел закупок не должен «закупать» в смысле заключения множества не связанных между собой контрактов и жесткого контроля над выполнением поставок.

В производственных цехах никто, кроме руководителя процессной команды, не должен указывать рабочим, чем им заниматься в рабочее время.

Служба качества не должна устраивать «аудиторские» набеги или «тушить пожары», ликвидируя внезапно возникшие проблемы с качеством.

Всем эти должны заниматься сформированные на принципах бережливого производства продуктовые команды, так как решать текущие вопросы - их непосредственная обязанность. Каждый участник продуктовой команды рассматривает сотрудника, следующего в цепочке процесса за ним, как своего «внутреннего заказчика», поэтому в таких командах велика роль тесного взаимодействия работников, работающих на единую задачу: выпуск продукции без потерь с надлежащим уровнем качества. Достаточно бегло взглянуть на схему бережливого производства, как станет понятно, что бережливое предприятие

предполагает налаживание канала для течения потока создания ценности, весьма большая доля сотрудников - участников этого потока будет непосредственно создавать ценность. Многие действия, прямо не участвующие в создании ценности, будут упразднены. Придется распрощаться и с теми сотрудниками, которые отвечали за выполнение этих действий. Многих это сбивает с толку. Ведь стандартная схема карьерного роста предполагает, что специалист, приобретая новые знания и развивая свои компетенции, постепенно поднимается по управленческой лестнице, существующей внутри своего функционального подразделения, параллельно увеличивая свой доход.

Профессионалы, работающие в продуктовых командах, рано или поздно могут начать интересоваться тем, «каково их будущее» и «как следует называть их должность» («Я учился на инженера-электрика, но теперь большую часть времени занимаюсь вещами, для которых мне мое образование не нужно»). Хотя само участие в бережливом производстве, безусловно, должно приносить большее удовлетворение, чем работа в изолированных «департаментах» по методу «партий и очередей», отсутствие должностного роста и возможности развивать управленческие навыки многими воспринимается весьма тяжело.

Вопросы для обсуждения:

1. Новая роль подразделений при организации бережливого производства.
2. Оптимизация сотрудников - неизбежность?
3. Карьерный рост в условиях бережливого производства.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные вопросы, которые должна решать «продуктовая команда».
2. Как осуществляю подбор сотрудников для команды процесса?
3. Каким образом осуществляется карьерный рост в условиях работы в команде?
4. Раскройте понятие «профессионализм»?
5. Существует ли альтернатива формированию «команды процесса»?

Практическое занятие № 3.8
Основы бережливого производства в IT сфере

Цель: сформировать умение У1 - выделять деятельность, создающую ценность, определять ценности потребителя.

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

Вопросы для обсуждения

1. Может ли управление интеллектауальным и высокотехнологичным производством быть бережливым и как на практике применять принципы Lean для ИТ?

2. Как совместить Lean и ИТ на практике?

По результатам обсуждения заполнить таблицу

Таблица 8.1 – Принципы бережливого производства в IT сфере

Принципы бережливого производства	Применение в IT сфере	Применяемое ПО

3. Проанализировать алгоритм внедрения основ бережливого производства в ИКС

Внедрение принципов бережливого производства (Lean) в IT-сфере направлено на оптимизацию процессов, устранение потерь, повышение качества и скорости предоставления услуг.

Ниже приведен алгоритм внедрения основ бережливого производства в IT:

1. Подготовительный этап

1. **Ознакомление с принципами Lean:**
   - Изучите основные концепции бережливого производства: устранение потерь (муда), непрерывное улучшение (кайдзен), уважение к людям, создание ценности для клиента.
   - Адаптируйте эти принципы к IT-процессам (например, разработка ПО, поддержка пользователей, управление инфраструктурой).
2. **Определение целей:**

- Четко сформулируйте, чего вы хотите достичь: сокращение времени разработки, повышение качества ПО, снижение затрат, улучшение удовлетворенности клиентов.

3. **Создание команды:**
   - Сформируйте команду из ключевых сотрудников (разработчики, тестировщики, DevOps, менеджеры проектов).
   - Назначьте ответственных за внедрение Lean.
4. **Обучение сотрудников:**
   - Проведите обучение команды основам бережливого производства.
   - Объясните, как Lean может быть применен в IT (например, Lean Software Development, Kanban, Agile).

2. Анализ текущих процессов

1. **Картирование процессов:**
   - Создайте карты текущих процессов (Value Stream Mapping) для визуализации всех этапов работы.
   - Определите, где возникают потери (например, ожидание, избыточная обработка, переделка).
2. **Идентификация потерь:**
   - Выявите основные виды потерь (муда) в IT-процессах:
     - Ожидание (например, ожидание согласований).
     - Перепроизводство (например, ненужные функции в ПО).
     - Избыточная обработка (например, ручное тестирование).
     - Ошибки и дефекты (например, баги в коде).
     - Неиспользуемый потенциал сотрудников.
3. **Сбор данных:**
   - Соберите метрики, такие как время выполнения задач, количество ошибок, время простоя, удовлетворенность клиентов.

3. Оптимизация процессов

1. **Устранение потерь:**
   - Упростите процессы, устраните ненужные шаги.
   - Автоматизируйте рутинные задачи (например, CI/CD для разработки, автоматизация тестирования).
2. **Внедрение Kanban:**
   - Используйте Kanban для визуализации workflow и управления задачами.
   - Ограничьте количество задач в работе (WIP — Work In Progress), чтобы избежать перегрузки.
3. **Принцип «точно в срок» (Just-in-Time):**

- Оптимизируйте процессы так, чтобы задачи выполнялись только тогда, когда это необходимо.
- Избегайте накопления незавершенной работы.

4. **Непрерывное улучшение (Кайдзен):**
   - Регулярно проводите встречи для анализа процессов и поиска возможностей улучшения.
   - Внедряйте небольшие, но постоянные изменения.

---

4. Внедрение инструментов Lean

1. **Agile и Scrum:**
   - Используйте Agile-методологии для гибкой разработки и быстрого реагирования на изменения.
   - Внедрите Scrum для управления проектами.
2. **Система 5S:**
   - Организуйте рабочее пространство (физическое и виртуальное) для повышения эффективности:
     - Сортировка (удалите ненужное).
     - Систематизация (организуйте инструменты и данные).
     - Содержание в чистоте (поддерживайте порядок).
     - Стандартизация (создайте стандарты работы).
     - Совершенствование (постоянно улучшайте процессы).
3. **Визуализация:**
   - Используйте доски Kanban, диаграммы и графики для визуализации прогресса и проблем.

---

5. Контроль и мониторинг

1. **Метрики и KPI:**
   - Внедрите ключевые показатели эффективности (KPI), такие как:
     - Время выполнения задач (Lead Time).
     - Время цикла (Cycle Time).
     - Количество дефектов.
     - Удовлетворенность клиентов.
2. **Регулярный аудит:**
   - Проводите регулярные аудиты процессов для выявления новых потерь и улучшений.
3. **Обратная связь:**
   - Собирайте обратную связь от сотрудников и клиентов для дальнейшего улучшения процессов.

---

6. Культура непрерывного улучшения

1. **Поддержка руководства:**
   - Обеспечьте поддержку со стороны руководства для успешного внедрения Lean.

- Поощряйте инициативы сотрудников.

2. **Обучение и развитие:**
   - Постоянно обучайте сотрудников новым методам и инструментам.
   - Создайте культуру, где каждый сотрудник стремится к улучшению.
3. **Мотивация:**
   - Внедрите систему поощрений за предложения по улучшению и успешное внедрение изменений.

7. Масштабирование

1. **Распространение на другие отделы:**
   - После успешного внедрения в одном отделе или проекте распространите Lean-подход на другие области компании.
2. **Интеграция с другими методологиями:**
   - Сочетайте Lean с другими подходами, такими как DevOps, ITIL, Agile, для достижения максимальной эффективности.

Приложение А
(рекомендуемое)
Примеры определения времени такта и времени цикла

А.1 Определение времени такта

Предприятие работает 1 смену по 8 часов 5 дней в неделю, имея 30 минут на обед и 30 минут на регламентированные перерывы. За неделю необходимо выпустить V = 1000 деталей.

Доступное время t_Σ будет равно:

$t_\Sigma = (8 \cdot 60 – 30 – 30) \cdot 5 = 420 \cdot 5 = 2100$ минут в неделю (126000 секунд).

Время такта t_t (2.1):

$t_t = 2100/1000 = 2{,}1$ минута на деталь = 126 секунд на деталь.

Время такта t_t = 126 секунд на деталь означает, что **для выполнения заказа** необходимого объема (V = 1000 деталей) **за установленное время** (неделя) при существующем режиме работы производства для изготовления одной детали требуется не менее 126 секунд.

А.2 Определение времени цикла

Наблюдения показали, что каждые 10 минут станок может производит 8 деталей. В данном случае время цикла составляет (2.6):

$t_l = 10 \cdot 60 / 8 = 75$ секунд на деталь.

Время цикла в 75 секунд в данном случае означает, что для выполнения заказа необходимого объема (V = 1000 деталей) при существующем режиме работы производства с учетом фактических производственных мощностей предприятия для изготовления одной детали требуется не менее 75 секунд.

Сравнивая полученное значение времени цикла (t_l = 75 с) с рассчитанным в примере А.1 временем такта (t_t = 126 с) можно сделать вывод, что т.к. $t_l < t_t$ – производственных мощностей достаточно для удовлетворения спроса (выполнения заказа). [9, 10]

Приложение Б
(рекомендуемое)
Примеры определения стандартного уровня незавершенного производства

Б.1 На предприятии существует линия по производству тары для выпускаемой продукции. На линии работаю 6 операторов, выполняющие различные технологические операции. На рисунке Б.1 изображена линия производства и значения времени такта и времени цикла каждого из операторов.

С помощью определения SWIP можно оптимизировать количество операторов, необходимых для выполнения требуемого объема производства с учетом установленного времени такта.

Кроме того, за счет оценки SWIP появляется возможность выровнять значения времени цикла (выравнивание загрузки производственной линии). Из графика рисунка Б.1 очевидны значительные «перекосы» времени цикла различных операторов. Так, например, время цикла первого и второго операторов практически равно и составляет t_{l1} = 13 с и t_2 = 16 с соответственно, а третьего – t_{l3} = 27 с. Это может привести или к локальному перепроизводству на данном участке (продукция начнет скапливаться), или первый и второй операторы вынуждены будут простаивать, ожидая завершения выполнения операции третьим оператором.

В соответствии с формулой (2.8) для рассматриваемого случая

$$SWIP = Q_o = \frac{\sum_{i=1}^{n} t_{li}}{t_{ti}}, \qquad (Б.1)$$

где n – число операторов на линии до оптимизации;

Qo – число операторов на линии после оптимизации (необходимое и достаточное).

Получаем:

$$SWIP = Q_o = \frac{13+16+27+8+6+14}{30} = \frac{84}{30} = 2{,}8 \approx 3 \text{ оператора.}$$

Определенное значение SWIP показывает, что для выполнения заказа необходимого объема с установленным временем такта достаточно присутствия на линии трех операторов. Следовательно, требуется оптимизация производственного процесса с перераспределением производственных операций между операторами (рисунок Б.2).

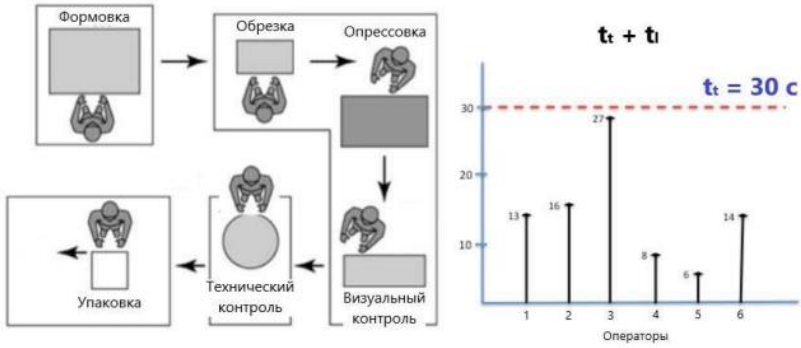


Рисунок Б.1

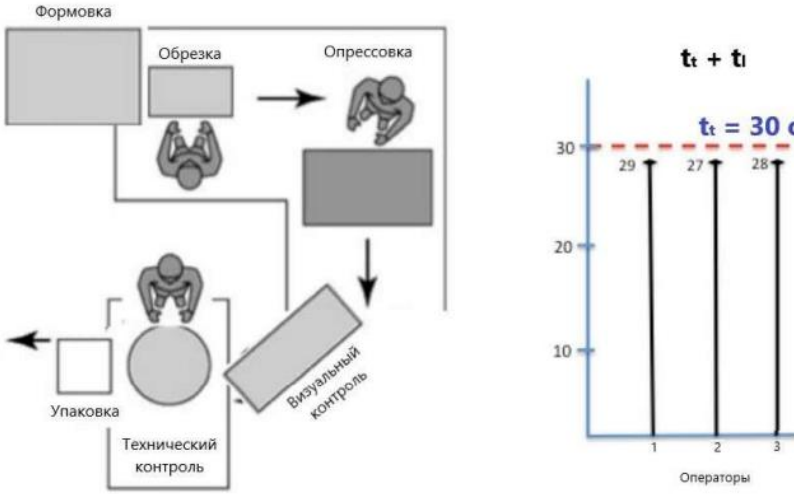


Рисунок Б.2

Как видно из графика рисунка Б.2, оптимизация производственной линии в соответствии с определенным значением SWIP и перераспределением производственных операций между операторами позволяет выровнять значения времени такта операторов, что значительно повышает эффективность производственного процесса.

Б.2 Рассмотрим случай с различными значениями времени такта для разных технологических операций (рисунок Б.3). Для рассматриваемого случая

$$SWIP = Q_o = \frac{\sum_{i=1}^{n} t_{li}^1}{t_t^1} + \frac{\sum_{i=1}^{m} t_{li}^2}{t_t^2}. \qquad (Б.2)$$

Получаем:

$$SWIP = Q_o = \frac{\sum_{i=1}^{n} t_{li}^1}{t_t^1} + \frac{\sum_{i=1}^{m} t_{li}^2}{t_t^2} = \frac{t_{l1}^1 + t_{l2}^1 + t_{l7}^1 + t_{l8}^1}{t_t^1} + \frac{t_{l3}^2 + t_{l4}^2 + t_{l5}^2 + t_{l6}^2}{t_t^2} =$$

$$= \frac{13+15+12+9}{30} + \frac{44+42+56+52}{60} = 1,63 + 3,23 \approx 5 \text{ операторов.}$$

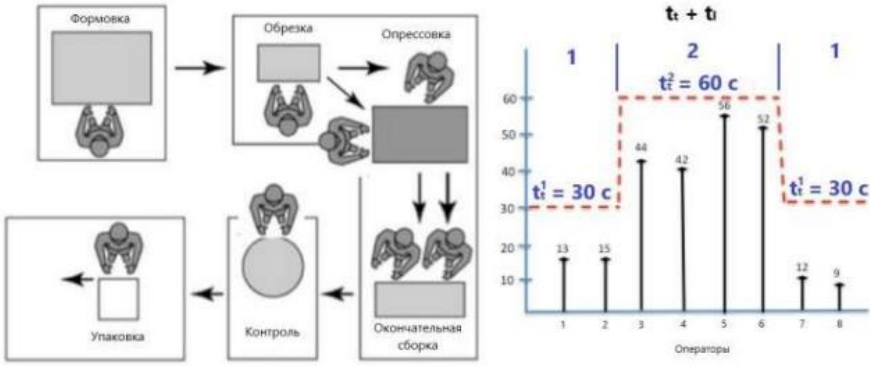
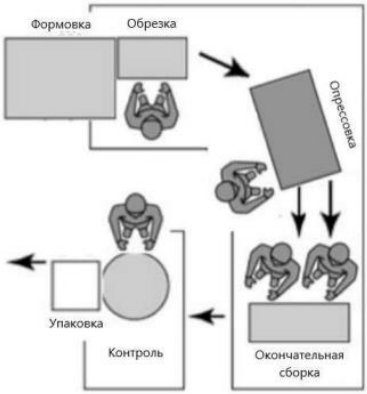


Рисунок Б.3 Оптимизированный вариант производственной линии представлен на рисунке А4. [9]


Формовка
Обрезка
Опрессовка
Упаковка
Контроль
Окончательная сборка

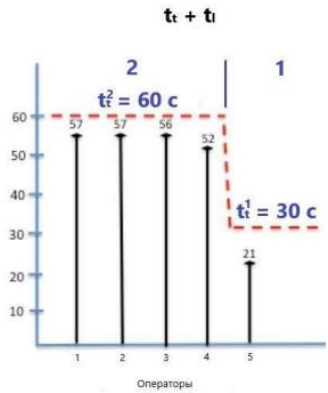
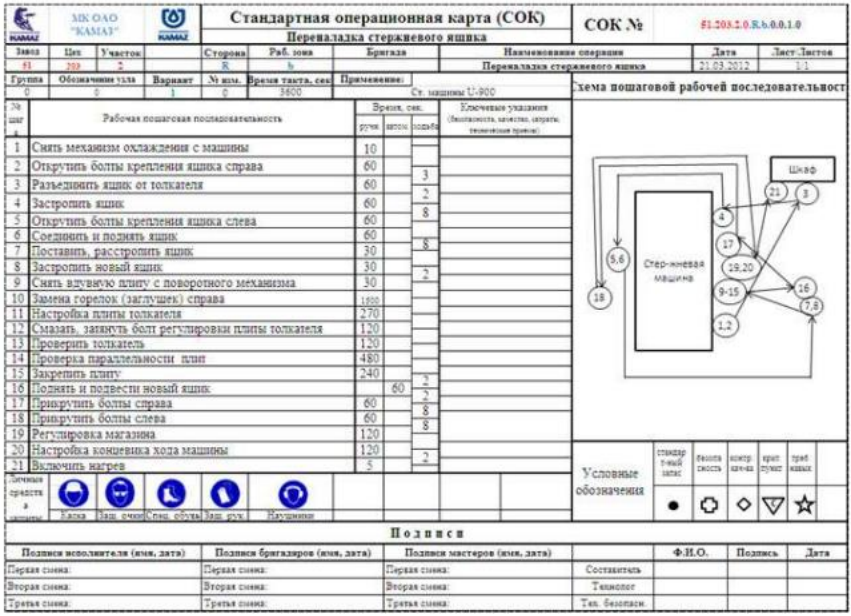

tт + tп
2
1
t²т = 60 с
t¹т = 30 с
60
50
40
30
20
10
57
57
56
52
21
1
2
3
4
5
Операторы

Рисунок Б.4

Приложение В
(рекомендуемое)

Примеры стандартных операционных карт (процедур)



Стандартная операционная карта (СОК)

Переналадка стержневого ящика

СОК № 61.203.2.0.Кb.0.0.1.0

Завод	Цех	Участок	Сторона	Раб. зона	Бригада	Наименование операции	Дата	Лист/Листов
61	203	2	R	b		Переналадка стержневого ящика	21.03.2012	1/1

Группа	Обозначение узла	Вариант	№ изм.	Время такта, сек	Применение
0	0	1	0	3600	Ст. машины U-900

Схема пошаговой рабочей последовательности

№ шаг	Рабочая пошаговая последовательность	Время, сек: ручн.	маш.	подъём	Ключевые указания (безопасность, качество, затраты, технологические приемы)
1	Снять механизм охлаждения с машины	10			
2	Открутить болты крепления ящика справа	60		3	
3	Разъединить ящик от толкателя	60		2	
4	Застропить ящик	60		8	
5	Открутить болты крепления ящика слева	60			
6	Соединить и поднять ящик	60			
7	Поставить, расстропить ящик	30		8	
8	Застропить новый ящик	30		2	
9	Снять вдувную плиту с поворотного механизма	30			
10	Замена горелок (заглушек) справа	1800			
11	Настройка плиты толкателя	270			
12	Смазать, затянуть болт регулировки плиты толкателя	120			
13	Проверить толкатель	120			
14	Проверка параллельности плит	480			
15	Закрепить плиту	240			
16	Поднять и подвести новый ящик		60	3	
17	Прикрутить болты справа	60		2	
18	Прикрутить болты слева	60		8	
19	Регулировка магазина	120		8	
20	Настройка концевика хода машины	120			
21	Включить нагрев	5		2	

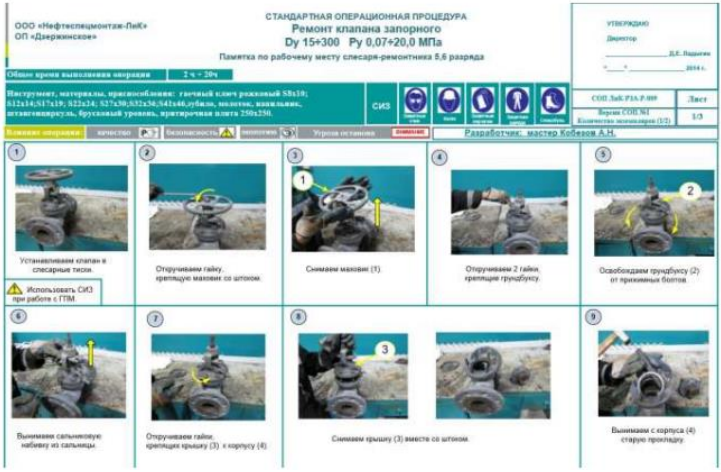
Личные средства защиты: Каска, Защ. очки, Спец. обувь, Защ. рук., Наушники

Условные обозначения: стандартный запас, безопасность, контр. качества, крит. пункт, треб. навык

Подписи

Подписи исполнителя (имя, дата)	Подписи бригадиров (имя, дата)	Подписи мастеров (имя, дата)		Ф.И.О.	Подпись	Дата
Первая смена:	Первая смена:	Первая смена:	Составитель			
Вторая смена:	Вторая смена:	Вторая смена:	Технолог			
Третья смена:	Третья смена:	Третья смена:	Тех. безопасн.			

Рисунок В.1 [23]



ООО «Нефтеспецмонтаж-ЛиК»
ОП «Джержинское»

СТАНДАРТНАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ ПРОЦЕДУРА
Ремонт клапана запорного
Dy 15÷300 Py 0,07÷20,0 МПа
Памятка по рабочему месту слесаря-ремонтника 5,6 разряда

Общее время выполнения операции: 2 ч ÷ 20 ч

Инструмент, материалы, приспособление: гаечный ключ рожковый SB×10; S12×14; S17×19; S22×24; S27×30; S32×36; S42×46; зубило, молоток, кувалдина, штангенциркуль, брусковый уровень, притирочная плита 250×250.

СИЗ

Возможные опасности: качество, безопасность, экология. Угроза остановки: отсутствует

Разработчик: мастер Кобезов А.Н.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Е. Ладыгин
«____» _____ 2014 г.

СОП ЛиК-Р3А-Р-009 Лист
Версия СОП №1 Количество экземпляров (1/2) 1/3

1. Устанавливаем клапан в слесарные тиски.
Использовать СИЗ при работе с ГПМ.
2. Откручиваем гайку, крепящую маховик со штоком.
3. Снимаем маховик (1).
4. Откручиваем 2 гайки, крепящие трущбусу.
5. Освобождаем трущбусу (2) от прижимных болтов.
6. Вынимаем сальниковую набивку из сальницы.
7. Откручиваем гайки, крепящих крышку (3) к корпусу (4).
8. Снимаем крышку (3) вместе со штоком.
9. Вынимаем с корпуса (4) старую прокладку.

Рисунок В.2 [24]

Приложение Г
(рекомендуемое)

Примеры применения метода 5S

Рисунок Г.1 – Применение оконтуривания для обеспечения 5S [25]

Рисунок Г.2 – Применение подхода «было-стало» для обеспечения 5S [25]

Рисунок Г.3 – Оптимизация расположения деталей и запчастей [26]

Рисунок Г.4 – Оптимизация рабочего места [26]

Приложение Д
(рекомендуемое)

Примеры КПСЦ

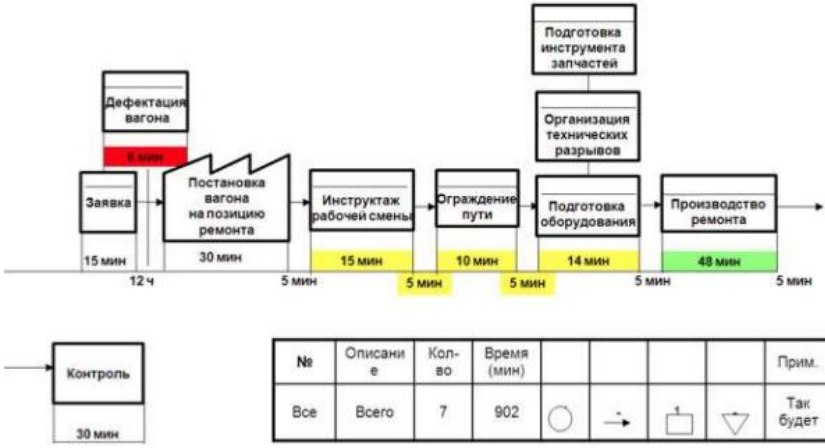


Рисунок Д.1 – Карта потока создания ценности процесса ремонта вагона [25]

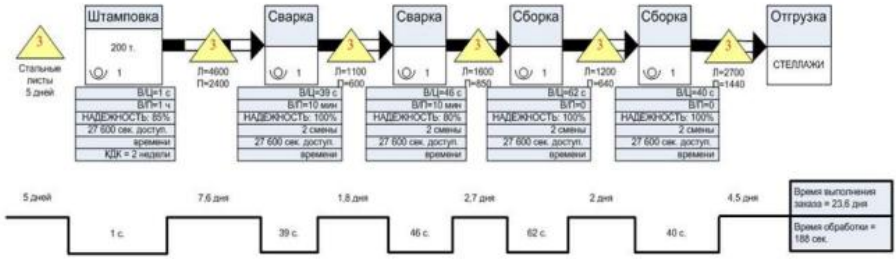


Рисунок Д.2 – Карта потока создания ценности производства металлических стеллажей [27]

Приложение Е
(рекомендуемое)

Примеры применения визуализации

Е.1 – Цветовая маркировка [25]

Рисунок Е.2 – Маркировка краской рабочей зоны [25]

Рисунок Е.3 – «Супермаркет» комплектующих [27] Так же в качестве примеров применения метода визуализации можно рассматривать рисунки Г.1 и Г.2.

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Пример основных этапов быстрой переналадки станка

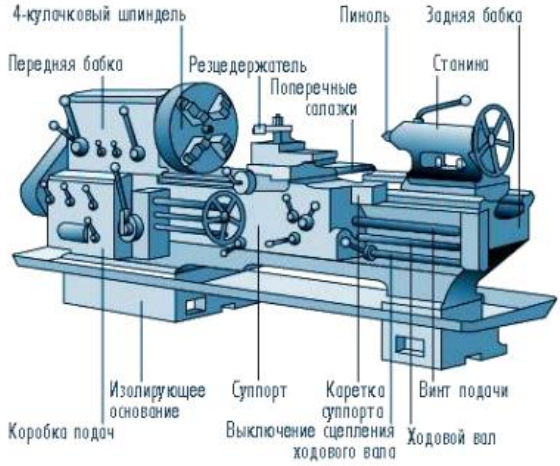


Рисунок Ж.1 – Общий вид токарного станка [28]

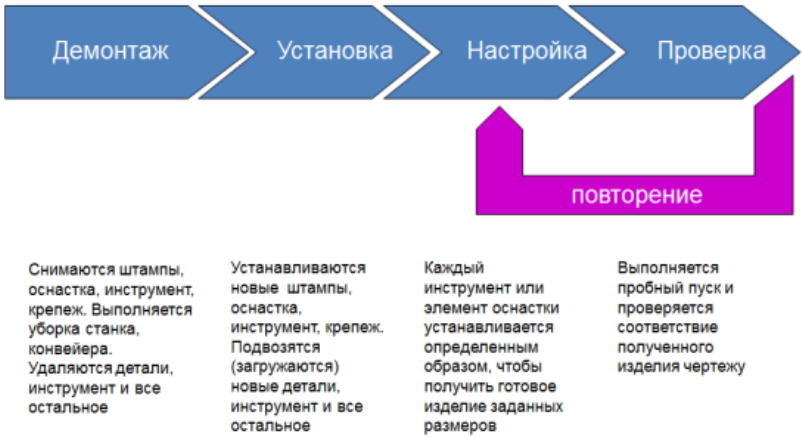
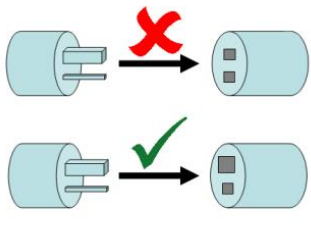


Рисунок Ж.2 – Основные этапы быстрой переналадки станка [9]

Приложение И
(рекомендуемое)

Пример применения метода защиты от непреднамеренных ошибок



а)

б)

в)

г)

а) соответствие формы электрической розетки и вилки;
б) различия геометрических форм портов ноутбука;
в) индивидуальная форма картридера и соответствующего ему порта смартфона;
г) платы ОЗУ ЭВМ с несимметричными разъемами

Рисунок И.1 – Обеспечение защиты от непреднамеренных ошибок за счет геометрической формы [9]

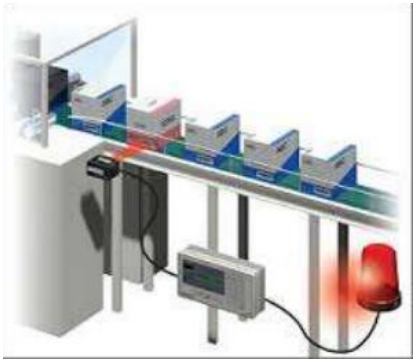
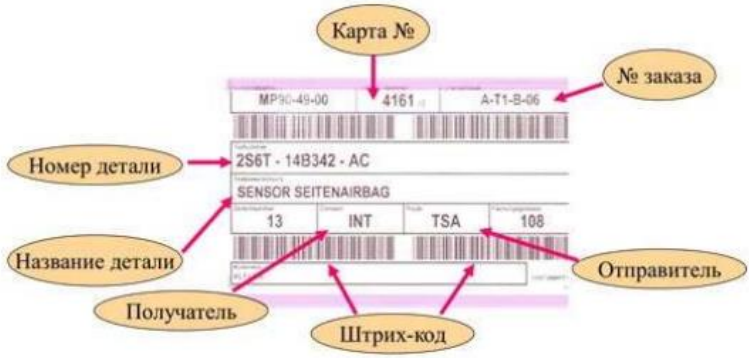


Рисунок И.2 – Обеспечение защиты от непреднамеренных ошибок на поточных производственных линиях [9]

Приложение К
(рекомендуемое)

Пример применения метода канбан



а)

Супермаркет Стеллаж **№21**		Шифр изделия **337-40**	Предшествующий участок
Код детали **337.1111055-20**			**ПЦВК**
Наименование детали **кулачковый вал**			Последующий участок
Вместимость тары	Код тары	Объем партии	**Участок сборки**
4	7456-4132	20	

б)

Рисунок К.1 – Примеры карточек канбан [29]

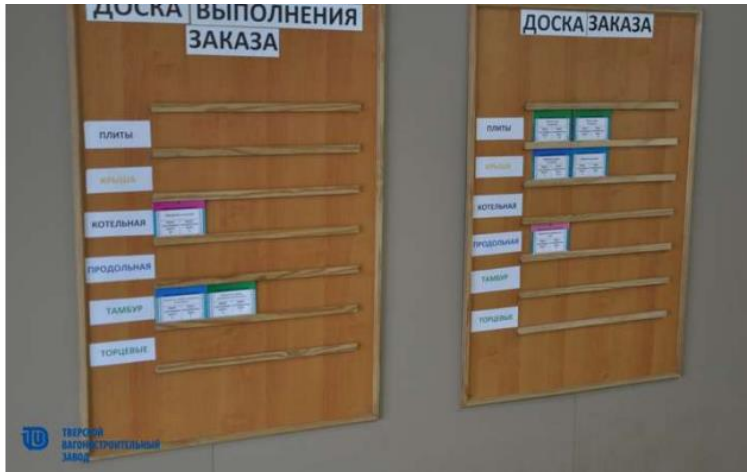


Рисунок К.2 – Доска канбан [30]

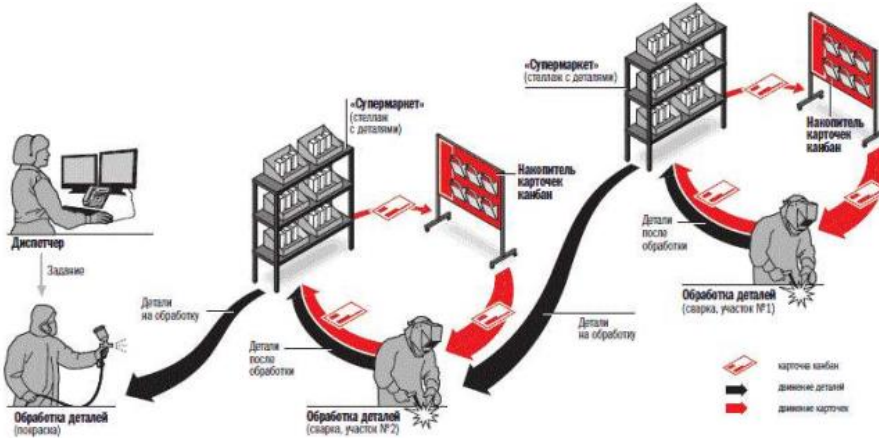
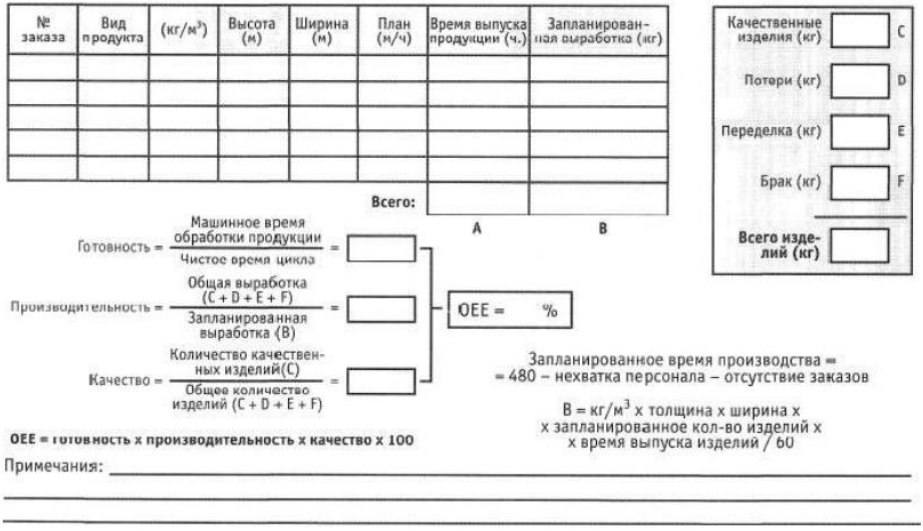


Рисунок К.3 – Доска канбан [31]

Приложение Л
(рекомендуемое)

Л.1 Оценка эффективности функционирования OEE



На рисунке Л.1 приведен пример таблицы сбора данных для расчета OEE.

Рисунок Л.1

Л.2 Рассмотрим пример определения OEE для оценки эффективности использования мультимедийного оборудования в учебном процессе.

Составляющие критериев OEE и их значения приведены на рисунке Л.2. временной интервал оценки – учебный семестр вуза.

В соответствии с рисунком Л.2 по формуле (2.9) определяем:

$$OEE = \frac{45,75}{54} \cdot \frac{54}{148,5} \cdot \frac{36}{63} \cdot 100\% = 17,6\%.$$

Рисунок Л.2

На основании соотношений п.2.8.1 можно сделать вывод, что мультимедийное оборудование используется крайне неэффективно (OEE << 40 %). Это говорит о необходимости разработки и внедрения корректирующих мероприятий в учебный процесс для исправления сложившейся ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абельская Р. Ш. Психология общения для IT-специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. Ш. Абельская ; под научной редакцией И. Н. Обабкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12200-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518803 (дата обращения: 30.03.2025).

2. Бороздина Г. В. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16727-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531593 (дата обращения: 29.03.2025).

3. Жернакова М. Б. Деловое общение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Жернакова, И. А. Румянцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16605-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531363 (дата обращения: 29.03.2025).

4. Колышкина Т. Б. Деловая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Б. Колышкина, И. В. Шустина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15388-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513617 (дата обращения: 29.032025).

5. Коноваленко М. Ю. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Коноваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11060-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511865 (дата обращения: 30.03.2025).

6. Лопарев А. В. Конфликтология : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лопарев, Д. Ю. Знаменский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 298 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13832-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515208 (дата обращения: 29.03.2025).

Проектная деятельность в ИТ

7. Экономика отрасли информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

11628-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566518 (дата обращения: 25.03.2025).

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Виговская, М. Е. Психология делового общения: учебное пособие для СПО / М. Е. Виговская, А. В. Лисевич, В. О. Корионова. — 3-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024 — 96 с. — ISBN 978-5-4488-1948-3, 978-5-4497-2843-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — [Электронный ресурс]. URL https://profspo.ru/books/138329

2. Региональная экономика и управление. [Электронный ресурс]. URL: Региональная экономика и управление - ДЕКАН ТЕСТ (dekane.ru)

3. Корпоративный менеджмент. Библиотека управления. [Электронный ресурс]. URL: Корпоративный менеджмент: финансы, бизнес-планы, управление компанией (cfin.ru)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Васильев В. П. Экономика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Васильев, Ю. А. Холоденко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16602-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531361 (дата обращения: 29.01.2025).

2. Коршунов В. В. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16416-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531004 (дата обращения: 29.01.2025).

3. Оплата труда в организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. А. Лапшова [и др.] ; под общей редакцией О. А. Лапшовой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15550-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514575 (дата обращения: 29.01.2025).

4. Основы экономической теории : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Пищулов [и др.] ; под общей редакцией В. М. Пищулова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16662-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531454 (дата обращения: 29.01.2025).

6. Таблицы и схемы по психологии. [Электронный ресурс]. URL:Психология (infotables.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Психология общения лекции для СПО. [Электронный ресурс]. URL: психология общения лекции для спо | Дзен (dzen.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Тренажер на распознавание эмоций. [Электронный ресурс]. URL: Тренажер на распознавание эмоций (avernus.ru) Тренажер на распознавание эмоций (avernus.ru)

1. Тест по экономике с ответами (из курса “обществоведения”) [Электронный ресурс]. URL: Тест по экономике с ответами ⚡ для самопроверки ✎ (humanities.by) https://humanities.by/test-po-obshhestvoznaniyu-tema-ekonomika

Бережливое производство

Учебная литература:

1. Староверова К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531211 (дата обращения: 25.02.2025).

Дополнительная литература

1. ГОСТ Р 56020-2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь. – Введ. 2015-03-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 18 с.

2. ГОСТ Р 56404-2015. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента. – Введ. 2015-06-02. – М.: Стандартинформ, 2015. – 20 с.

3. ГОСТ Р 56407-2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты. – Введ. 2015-06-02. – М.: Стандартинформ, 2016. – 16 с.

4. ГОСТ Р 56908-2016. Бережливое производство. Стандартизация работы. – Введ. 2016-10-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 15 с.

5. VDI 2870 Blatt 2/Part 2. Lean production systems. List of methods // Verein Deutscher Ingenieure e.V. – Düsseldorf, 2013. – 111 s.

6. Персональный проект о бережливом производстве / Учебно-консалтинговый ресурс. – Режим доступа: http://wkazarin.ru.

7. Практика внедрения бережливого производства / Учебно-консалтинговый ресурс. – Режим доступа: http://leanbase.ru.

8. Гавриченков, А.В. Система организации рабочих мест 5S // World class manufacturing. – М., 2013. – 132 с.

9. 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место / Группа разработчиков издательства Productivity Press – на основе Хироюки Хирано // Пер. с англ. – М.: ИКСИ, 2007. – 160 с.

10. ГОСТ Р 56906-2016. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S). – Введ. 2016-10-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 15 с.

11. ГОСТ Р 57524-2017. Бережливое производство. Поток создания ценности. – Введ. 2018-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 18 с.

12. ГОСТ Р 56907-2016. Бережливое производство. Визуализация. – Введ. 2016-10-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 11 с.

13. ГОСТ 12.4.026-2015. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. – Введ. 2017-03-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 81 с.

14. Иллюстрированный глоссарий по бережливому производству. / Под ред. Ч. Марчвински и Дж. Шука. // Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс: CBSD, Центр развития деловых навыков, 2005 – 123 с.

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Автономная некоммерческая организация «Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда» (ФЦК). [Электронный ресурс]. URL: https://производительность.рф

2. Персональный проект о бережливом производстве / Учебно-консалтинговый ресурс. – [Электронный ресурс]. URL:http://wkazarin.ru

3. Практика внедрения бережливого производства / Учебно-консалтинговый ресурс. – [Электронный ресурс]. URL:: http://leanbase.ru

4. Официальный сайт консалтинговой компании «Лин Консалт». – [Электронный ресурс]. URL: http://www.lean-consult.ru

5. Словарь маркетолога. [Электронный ресурс]. URL: Бережливое производство: что это такое и как применять Lean-технологии | Unisender

6. ООО «НЕЙРОС». [Электронный ресурс]. URL:

Бережливое производство - что это такое и что какая его цель | инструменты и принципы lean методологии (neiros.ru)

7. Stik. [Электронный ресурс]. URL: Основы и принципы бережливого производства. (stik.pro)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Руководство по бережливому производству Рон Перейра. [Электронный ресурс]. URL: LSS Academy (chirpo.ru)

2. Учебник для СПО. Основы бережливого производства, Изд. 3.Академия, под общей редакцией Е.А. Шашинковой. [Электронный ресурс]. URL: Онлайн-ридер (academia-moscow.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Бесплатные видео-уроки. Видео-уроки - Бережливое производство (lean-practik.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Агентство стратегических инициатив. [Электронный ресурс]. URL: Компьютерный тренажер «LEAN ПРОИЗВОДСТВО» (asi.ru)

2.Тест [Электронный ресурс]. URL: Бережливое производство. [Электронный ресурс]. URL:Тест Бережливое производство (prostospb.team)

Экономика отрасли

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы

по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.06 Экономика отрасли

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель

1. Пояснительная записка

Самостоятельная работа обучающихся является одной из форм работы по дисциплине ОП.06 Экономика отрасли.

Дисциплина ОП.06 Экономика отрасли является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла ППССЗ и изучается в течение одного семестра.

В результате освоения дисциплины ОП.06 Экономика отрасли обучающиеся должны

уметь:

$У_1$ - производить необходимые экономические расчеты;

$У_2$ - принимать адекватные рыночной ситуации экономические решения и самостоятельно пользоваться нормативными документами;

$У_3$ – владеть культурой профессионального общения;

$У_4$ – применять технологии убеждающего воздействия на группу или партнера по общению;

$У_5$ – планировать, управлять командой и контролировать выполнение проекта;

$У_6$ – работать с требованиями и управлять рисками;

$У_7$ - выделять деятельность, создающую ценность, определять ценности потребителя;

$У_8$ - проводить хронометраж работы;

$У_9$ - строить карту потока создания ценности;

$У_{10}$ - планировать мероприятия по достижению целей улучшений;

$У_{11}$ - выявлять потери в процессах, предлагать пути улучшения;

$У_{12}$ - определять возможности и риски методов бережливого производства;

$У_{13}$ - применять систему 5С на рабочем месте;

$У_{14}$ - применять методы и инструменты бережливого производства.

знать:

$З_1$ - основы экономической теории и экономических отношений;

$З_2$ – особенности микроэкономического функционирования организации в рыночных условиях;

$З_3$ – пути эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов;

$З_4$ - социально-психологические закономерности общения и взаимодействия людей;

$З_5$ – психологию игры разных возрастных групп;

$З_6$ - приемы и технику убеждающего воздействия на партнера в процессе создания игр;

$З_7$ – основные методологии в проектной деятельности.

$З_8$ - основы принципы системы бережливого производства;

$З_9$ - основные методы организации производства на основе концепции БП;

$З_{10}$ - основные виды потерь, их источники и способы их устранения;

$З_{11}$ - роль государства в развитии бережливого производства;

$З_{12}$ - инструменты бережливого производства;

$З_{13}$ - правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации;

$З_{14}$ - механизм осуществления бережливого производства.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата*, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

Самостоятельная работа
Раздел 1
по теме 1.1. Предмет изучения и основные понятия

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ

Задание. ***Составить жизненный цикл информационной системы (по своему выбору)***

Самостоятельная работа
по теме 2. Затраты на этапах жизненного цикла информационных систем

Время выполнения – 3 часа

ВИД РАБОТЫ

1. Задание. Подготовить сообщение по теме (на выбор)

1. Теоретико-методологические основы развития ФСА.
2. ФСА как метод оптимального соотношения затрат и качества.
3. Формы использования ФСА.
4. Основоположники ФСА за рубежом и в отечественной науке и
5. Этапы развития ФСА в России.
6. Развитие ФСА за рубежом.
7. Этапы функционально-стоимостного анализа.
8. Оценка идей на творческом этапе.
9. Формирование и внедрение решений, принятых по данным ФСА.
10. Новые подходы к снижению затрат и повышению качества
11. Модели ФСА.
12. Методика проведения ФСА.
13. Методика FAST-современный подход к анализу и классификации
14. ФСА в системе маркетинговых исследований.
15. Организация ФСА на предприятии.
16. Компьютерная графика и экономико-математические методы при проведении ФСА.
17. ФСА себестоимости продукции.
18. Организационно-экономические основы ФСА.
19. Особенности и методы ФСА в области управления объектами.
20. Функционально-стоимостные диаграммы как фактор определения зон дисбаланса анализируемых объектов.

Требование к сообщению

Выступление не более 5-7 минут.

Речь сопровождается презентацией.

Требования к презентации

1. **Структура:**
   - Презентация должна содержать не менее 10 слайдов.
   - Каждый слайд должен иметь заголовок и краткое содержание.
2. **Дизайн:**
   - Используйте единый стиль оформления (шрифты, цвета, анимация).
   - Избегайте перегруженности текстом: используйте списки, графики, диаграммы, изображения.
3. **Графика:**
   - Добавьте схемы, иллюстрирующие принципы конвергенции (например, схема конвергентной сети).
   - Используйте графики для сравнения технологий или показа преимуществ.
4. **Источники:**
   - Укажите источники информации (книги, статьи, веб-сайты).

2. Проверь себя

1. Функционально-стоимостный анализ - это

а) метод системного исследования с целью оптимизации соотношения между потребительскими свойствами объекта (изделия, процесса, структуры)

и затратами на его разработку, производство и эксплуатацию;

б) это метод ABC (Activiti Based Cosing- анализ затрат по видам деятельности);

в) способ определения и учёта затрат по видам деятельности организации, способа процессного (пооперационного) определения и учёта затрат;

г) метод, в котором приоритетом стоит снижение себестоимости вне зависимости от соотношения между потребительскими свойствами объекта и затратами на его разработку.

2. Полное количество этапов функционально-стоимостного анализа составляет:

а) 3; б) 5; в) 6; г) 7

3. Назовите этапы, которые можно комбинировать:

а) подготовительный и информационный;

б) аналитический и творческий;

в) исследовательский и рекомендательный;

г) этап внедрения и контроля в завершающий этап;

д) подготовительный и исследовательский.

4. В совокупности функции выражают потребительную стоимость объекта. Они подразделяются на:

а) главную и основные функции;
б) основные и вспомогательные;
в) излишние (или ненужные) и вредные;
г) все вышеперечисленные.

5. Какое из утверждений наиболее полно отвечает на вопрос: «Какова цель функционально-стоимостного анализа в управлении»?
а) поиск оптимального соотношения между структурой управления предприятием и затратами на неё;
б) поиск наилучшей структуры управления;
в) нахождение минимальных затрат на управление предприятием;
г) определение значимости функций управления;
д) соответствие управления внешним условиям функционирования.
6. Основной принцип ФСА:
а) минимизация затрат на управление;
б) соответствие значимости функций управления затратам на их осуществление;
в) максимизация эффекта в управлении;
г) улучшение управляемости предприятием в целом;
д) повышение качества управления.

7. Что включает «Организационное проектирование» как система управления предприятием?
а) предпроектную подготовку, внедрение;
б) проектирование;
в) предпроектную подготовку, проектирование, внедрение;
г) разрешение, согласование, внедрение;
д) проектирование, внедрение.

8. Какое из утверждений наиболее полно отвечает на вопрос: Что включает «Аналитический этап проведения ФСА»?
а) анализ организационной структуры управления;
б) создание функциональной модели объекта и её оценка;
в) анализ общих функций управления и расчёт их эффективности;
г) анализ организационной структуры управления и, на этой основе, определение затрат на управление;
д) анализ организационной структуры управления и, на этой основе, создание функциональной модели объекта,

9. Какое из утверждений наиболее полно отвечает на вопрос: Что входит в «Информационный этап проведения ФСА»?
а) сбор информации, характеризующей организационную подсистему;
б) сбор информации, характеризующей систему принятия решения;
в) сбор информации, характеризующей систему управления предприятием как взаимосвязанные организационная подсистема и подсистема принятия решения;

г) сбор информации, характеризующей затраты на систему управления;

д) сбор информации, характеризующей эффективность системы управления.

10. Какое из утверждений наиболее полно отвечает на вопрос: Что такое «Структурно-элементная модель объекта»?

а) совокупность функциональных подразделений предприятия;

б) совокупность взаимосвязанных управленческих решений;

в) совокупность взаимосвязанных функциональных подразделений в процессе выработки управленческого решения;

г) совокупность взаимосвязанных лиц, принимающих решения;

д) таблица взаимосвязанных производственных подразделений предприятия.

11. «Функциональная модель объекта» строится в виде:

а) таблицы, где по вертикали - общие функции управления, горизонтально - подразделения управления;

б) матрицы, где по вертикали - затраты на управление, горизонтально - подразделения управления.

12. На какие виды подразделяются «частные» функции:

а) основные, вредные, излишние;

б) основные, вспомогательные, излишние;

в) основные, бесполезные, излишние;

г) основные, дублирующие, бесполезные;

д) основные, несвойственные, дублирующие.

13. На «творческом этапе» проведения ФСА:

а) осуществляется формулировка функций управления;

б) осуществляется формулировка функций управления и способов их выполнения;

в) осуществляется формулировка функций управления и способов их выполнения, а также их оценка и отбор наиболее целесообразных из них;

г) даётся оценка выполнения функций управления;

д) даётся характеристика выполнения функций управления.

14. Цель проведения «творческого этапа» ФСА:

а) максимизировать средний коэффициент значимости функций;

б) минимизировать средний коэффициент значимости функций;

в) изменить состав общих функций управления;

г) увеличить количество общих функций управления;

д) изменить значимость общих функций управления.

15. Диаграмма значимости функций и затрат на их реализацию строится для:

а) определения необходимости наличия функций управления;

б) определения необходимости затрат на функции управления;

в) учёта функций управления;

г) наглядной оценки соответствия значимости функций и затрат на их выполнение;

д) учёта затрат на функции управления.

16. Цель проведения «исследовательского этапа проведения» ФСА:

а) разрабатываются общий и детальный проект системы управления предприятием с необходимой документацией;

б) разрабатываются технический проект системы управления предприятием с необходимой документацией;

в) разрабатывается предварительная система управления предприятием;

г) представляются несколько возможных систем управления предприятием;

д) разрабатываются нормативы управления предприятием.

17. На «рекомендательном этапе проведения» ФСА осуществляется:

а) анализ и утверждение проекта системы управления предприятием и составление плана-графика его внедрения;

б) рекомендации по использованию теории ФСА;

в) рекомендации по внедрению отдельных положений, полученных при проведении ФСА;

г) рекомендации по возможному проведению ФСА;

д) анализ проведения ФСА.

18. Этап внедрения ФСА включает:

а) разрабатывается инструкция по применению ФСА в управлении;

б) определяется эффективность рекомендаций ФСА;

в) разрабатывается приказ о внедрении, система материального стимулирования внедрения проекта и даётся оценка эффективности его реализации;

г) определяется необходимость внедрения результатов ФСА;

д) рассчитываются условия внедрения результатов ФСА.

19. В чём заключается «принцип соответствия значимости функций управления затратам на их осуществление»:

а) значимость каждой общей функции управления должна соответствовать затратам на её осуществление;

б) значимость каждой функции управления должна соответствовать затратам на её осуществление;

в) удельный вес значимости каждой общей функции управления должен соответствовать (быть равным) удельному весу затрат на её осуществление;

г) удельный вес значимости каждой общей функции управления должен соответствовать затратам на её осуществление;

д) значимость каждой основной функции управления должна соответствовать удельному весу затрат на её осуществление.

20. В стадию «внедрение» организационного проектирования входит

а) психологическая подготовка, контроль, расчёт прибыли, внедрение результатов проектирования;

б) материальная, профессиональная подготовка, контроль, внедрение результатов проектирования;

в) внедрение результатов проектирования и контроль за ним;

г) материальная, психологическая, профессиональная подготовка, расчёт прибыли, внедрение результатов проектирования и контроль за ним;

д) подготовка, контроль, внедрение результатов проектирования, стимулирование, внедрение.

Самостоятельная работа
по теме 1.3. Финансирование информационных систем

Время выполнения – 1 час

ВИД РАБОТЫ

Закончить расчет затрат на разработку проекта

Самостоятельная работа
по теме 4. Экономическая эффективность информационных систем

Время выполнения – 6 часов

ВИД РАБОТЫ

Задание.
Рассчитать затраты на разработку проекта (по своему выбору) по плану:

1) расчет КТС;

2) расчет план-графика работ;

3) расчет затрат на разработку проекта и внедрение аналога;

4) расчет эксплуатационных затрат;

5) расчет показателей экономической эффективности.

Раздел 2

Самостоятельная работа

Разработка концепта игры для разных возрастных категорий (дети, подростки, взрослые)

Время выполнения – 4 часа

Разработка концепта игры для разных возрастных категорий требует глубокого понимания их потребностей, интересов и особенностей восприятия. Учет этих факторов позволит создать увлекательную и успешную игру, которая найдет отклик у целевой аудитории

Этапы работы

1. Анализ целевой аудитории

Дети (3–12 лет):

- Особенности:
  - Любопытство, стремление к обучению через игру.
  - Короткая концентрация внимания.
  - Предпочтение ярких цветов, простых форм и понятных механик.
- Цели игры:
  - Развитие навыков (логика, моторика, творчество).
  - Обучение в игровой форме.

Подростки (13–18 лет):

- Особенности:
  - Стремление к самоутверждению и соревновательности.
  - Интерес к социальному взаимодействию (мультиплеер, чаты).
  - Предпочтение сложных механик и глубоких сюжетов.
- Цели игры:
  - Развитие стратегического мышления, командной работы.
  - Эмоциональное вовлечение через сюжет и персонажей.

Взрослые (18+ лет):

- Особенности:
  - Интерес к сложным механикам, стратегиям и реалистичной графике.
  - Предпочтение игр с глубоким сюжетом и эмоциональным воздействием.
  - Ограниченное время, поэтому важна удобная система сохранений и короткие игровые сессии.
- Цели игры:
  - Релаксация, снятие стресса.
  - Интеллектуальное и эмоциональное удовлетворение.

2. Определение жанра и механик

Дети:

- Жанры:
  - Обучающие игры, аркады, платформеры, головоломки.
- Механики:
  - Простые и интуитивно понятные (тапы, свайпы, перетаскивание).
  - Мини-игры с быстрыми результатами.

Подростки:

- Жанры:
  - Экшены, RPG, стратегии, симуляторы, мультиплеерные игры.
- Механики:
  - Сложные системы прокачки, сражений, крафтинга.
  - Социальные элементы: чаты, кланы, рейтинги.

Взрослые:

- Жанры:
  - Стратегии, RPG, симуляторы, хорроры, narrative-игры.
- Механики:
  - Глубокие системы управления, экономика, диалоги.
  - Возможность сохраняться и играть короткими сессиями.

3. Разработка сюжета и персонажей

Дети:

- Сюжет:
  - Простой и понятный (спасение принцессы, поиск сокровищ).
  - Положительные герои и четкая мораль.
- Персонажи:
  - Яркие, дружелюбные, с четкими ролями (герой, злодей, помощник).

Подростки:

- Сюжет:
  - Эпичный, с элементами драмы и конфликтов.
  - Возможность выбора и влияния на сюжет.
- Персонажи:
  - Многогранные, с развитой историей.
  - Возможность кастомизации (внешность, навыки).

Взрослые:

- Сюжет:
  - Глубокий, с философскими или социальными темами.
  - Реалистичные или фантастические миры с детальной проработкой.
- Персонажи:
  - Сложные, с внутренними конфликтами и развитием.
  - Возможность отождествления с персонажем.

4. Визуальный стиль и дизайн

Дети:

- Стиль:
  - Яркие, насыщенные цвета.
  - Простые, мультяшные формы.
- Дизайн:
  - Минимализм, отсутствие сложных деталей.

Подростки:

- Стиль:
  - Стилизация под аниме, комиксы или реализм.
  - Динамичные и эффектные визуальные элементы.
- Дизайн:
  - Детализированные персонажи и окружение.

Взрослые:

- Стиль:
  - Реализм или стилизация под кино (например, noir, фэнтези).
  - Приглушенные цвета или контрастные, в зависимости от настроения.
- Дизайн:
  - Высокая детализация, внимание к мелочам.

---

5. Звуковое сопровождение

Дети:

- Музыка:
  - Веселая, ритмичная, запоминающаяся.
- Звуковые эффекты:
  - Яркие и понятные (звук победы, подсказки).

Подростки:

- Музыка:
  - Энергичная, соответствующая жанру (рок, электроника).
- Звуковые эффекты:
  - Эпичные, подчеркивающие действия (удары, взрывы).

Взрослые:

- Музыка:
  - Атмосферная, соответствующая настроению игры.
- Звуковые эффекты:
  - Реалистичные, создающие immersion (шаги, шелест листьев).

---

6. Тестирование и доработка

Дети:

- Проверка на понятность механик и отсутствие фрустрации.

Подростки:

- Тестирование баланса и соревновательных элементов.

Взрослые:

- Проверка глубины сюжета и удобства управления.

---

7. Релиз и обратная связь

- Сбор отзывов от целевой аудитории.
- Доработка игры на основе фидбека.

Раздел 3

Самостоятельная работа
по теме 3.1. Бережливое производство: история становления и развития, сущность, принципы

Время выполнения – 1 час

ВИД РАБОТЫ

Задание 1. Заполни определения основных терминов дисциплины Основы бережливого производства

СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ

Автономизация -
Анализ потоков -
Андон –
Аудит –
Буферный запас –
Визуализация –
Визуальное управление –
Визуальный контроль –
Время протекания процесса (ВПП) –
Время создания ценности (ВСЦ) –
Время такта (ВТ) –
Всеобщее производственное обслуживание (Total Productive Maintenance, TPM) –
Время цикла (ВЦ) –
Вытягивание –
Выравнивание производства –
Выталкивание –
Гемба (в переводе с японского – «шахтный забой») – в терминологии Лин –
Границы процесса –
Дзидока –
Диаграмма Исикавы («рыбья кость») –
Диаграмма связей –
Диаграмма «спагетти» –
Дорожная карта – поэтапный план действий по достижению конкретной цели или решения текущей проблемы.
Заказчик –
Заказчик внешний –
Заказчик внутренний –
Заказчик проекта по улучшению –
Запасы –
Запас стандартный –
Карта потока создания ценности (КПСЦ) –
Муда или потери –

Мура «неравномерность» –
Мури «излишек» –
Непрерывный поток –
Операция –
Паспорт проекта по улучшению –
Пирамида проблем –
Потери –
Пока-ёкэ –
Переналадка –
Поток создания ценности (ПСЦ) –
Предложение по улучшению –
Проект по улучшению –
Процесс –
Руководитель (лидер) проекта по улучшению –
Система 5С –

Сеири:
Сейтон:
Сейсо:
Сейкецу:
Сицуке:

СМЕД (SMED – Single Minute Exchange of Dies) –
Стандарт –
Стандартизация –
Стандартная операционная карта (СОК) –
Хейдзунка –
Ценность –
Ячейки –

Самостоятельная работа
по теме 3.2. Инструменты бережливого производства

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ

Задание. Сделайте фото своего рабочего места. Организуйте его по системе 5С и сделать фотоотчет. Заполнить чек-листы.

Для выполнения задания

1. ответьте на следующие вопросы:

Степень необходимости (частота использования)		Решение
Низкая	Предметы, которые вы не использовали в течение последнего года.	Уберите их
	Предметы, которые вы использовали только один раз в течение последних 6-12 месяцев.	Положите их чуть дальше (в шкаф или нижний ящик)
Средняя	Предметы, которые вы использовали только один раз в течение последних 2-6 месяцев Предметы, которые вы используете более одного раза в месяц	Положите их в пределах видимости
Высокая	Предметы, используемые один раз в неделю. Предметы, используемые ежедневно Предметы, используемые ежечасно.	Расположите их рядом

2. Определите местоположение каждого предмета. Необходимо решить:
   - где хранить?
   -как хранить?
3. Расположите предметы на основании требований:
   - безопасности
   - качества
   - эффективности работы

ВАЖНО!!! Соблюдать правило «30 секунд»: любая вещь должна быть найдена не более чем за 30 секунд.

4. Составьте график уборки своего рабочего места.

5. (по желанию) Нарисуйте свое идеальное рабочее место

Самостоятельная работа
по теме 3.3. Виды потерь и методы их устранения

Время выполнения – 1 час

ВИД РАБОТЫ

1. Изучите ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 27.05.2015 № 448-ст).

2. Составьте и заполните таблицу «Степень влияния основных методов бережливого производства на качество, стоимость, время» методы связаны с основными направлениями улучшения деятельности организации: качество процессов, продукции и услуг, их стоимость и время выполнения (таблица 1).

Степень влияния методов и инструментов разделяется на сильное (+++), среднее (++) и несущественное (+).

Самостоятельная работа
по теме 2.2. Затраты на качество и потери

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ

Задание. Провести анализ производственного или технологического процесса, выявление и расчет затрат на качество по различным категориям

1. Изучите ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 27.05.2015 № 448-ст).

2. В разделе 5 «Основные методы и инструменты БП» в таблицах 2-9 приводится описание основных методов и инструментов бережливого производства. Изучите эти таблицы и укажите возможности и риски указанных методов бережливого производства.

Самостоятельная работа
по теме 3.7. Классические и новые статистические методы контроля качества

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ

Задание. Составить матрицу компетенций в области бережливого производства

Матрица компетенций - набор моделей компетенций сотрудников организации, в которых зафиксирован перечень знаний, навыков, опыта. В матрицу вносят компетенции работника с указанием показателей их проявления. Например, знание методов и инструментов бережливого производства проявляется в виде быстрого отбора методов и инструментов для конкретной производственной ситуации, требующей анализа и устранения потерь, умении разрабатывать и внедрять предложения по улучшению, использовать систему 5С для организации своего рабочего места.

Матрица компетенции персонала - инструмент, с помощью которого планируется обучение и работа по развитию персонала.

Изучите ГОСТ Р 57523-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.06.2017 № 648-ст). В соответствии с разделом 5 «Компетентность в области бережливого производства» и приложениями данного стандарта составьте свою матрицу компетенций в области бережливого производства.

Для основы возьмите таблицу А1 – Базовый состав компетенций в области бережливого производства

Для обозначения можно воспользоваться следующими условными обозначениями:

Матрица компетенций

	Наименование	Проявления
Знание и понимание	Понимаю преимущества применения БП	
	Знаю понятия ценности, потребителя ценности. Отличия деятельности создающей и несоздающей ценности	
	Знаю, что такое ПСЦ. Понимает значение ПСЦ для конкретного потребителя	
	Знаю виды потерь. Осознает необходимость сокращения потерь	
	Знаю понятие совершенствование, цель совершенствования ПСЦ	
	Знаю о стандартах ГОСТ Р серии БП	
	Знаю наименования основных методов и инструментов БП	
	Знаю назначение стандартизации, основные параметры, используемые в стандартах работы	
	Знаю назначение и шаги 5S. Понимает преимущества 5S	
	Знаю и понимаю назначение визуализации	
	Могу выбирать объекты визуализации на своем рабочем месте и применить к ним визуализацию	
	Знаю способы оформления и подачи предложений по улучшению	
Умение и применение	Подаю предложения по улучшению	
	Применяю 5S на своем рабочем месте	
	Использую СОК в своей работе	
	Могут применять методы и инструменты БП в своей деятельности	
	Могу выявлять потери в своей работе	
	Могу выделять деятельность, создающую ценность, и определять потребителя ценности	
	Выявляю и используют преимущества БП для улучшения своей деятельности	

ПЕРСОНАЛИИ

Гастев Алексей Капитонович (1882-1939) – русский революционер, профсоюзный деятель, поэт и писатель, руководитель Центрального института труда в СССР. Разработал и запустил систему Научной Организации Труда (НОТ), в основе которой лежали идеи во многом схожие с идеями бережливого производства. Вел активную переписку с Г.Фордом с целью обмена идеями организации производства. Гастев А.К. акцентировал особое внимание на человеческом факторе, что он отразил в своей книге «Как надо работать». Указал на отсутствие культуры труда у большинства советских граждан и необходимость ей привития. Считал, что главную роль в работе предприятия играет человек. По его мнению, эффективность организации начинается с личной эффективности каждого человека на рабочем месте, в частности, с эффективного использования времени. Но тогда принципы и идеи бережливого производства значительно опережали время и не были восприняты деловым сообществом.

Деминг Эдвардс (1900-1993) – американский ученый, статистик и консультант по менеджменту – наибольшую известность приобрел благодаря доработанному им циклу Шухарта, который теперь известен как цикл Шухарта-Деминга (PDCA или SDCA). Создал теорию менеджмента, основанную на предложенной им же теории глубинных знаний. Ему присуждена одна из самых престижных наград, учрежденных Американским обществом качества – медаль имени Шухарта в 1995 году.

Имаи Массиаки (род.1930) – основатель концепции непрерывного совершенствования. Благодаря его труду «Кайдзен – ключ к успеху Японии в области достижения конкурентоспособности» подход Kaizen получил более широкое распространение в 80-х годах 20 века. Автор труда «Гэмба Кайдзен: путь к снижению затрат и повышению качества». Провел множество лекций по Кайдзен, бережливому производству и другим смежным системам управления, а также занимался консалтинговой деятельностью по вопросам развития бизнес-систем.

Крафчик Джон (род. 1961) – американский консультант, исслдователь принипов и инрсрументов бережливого производства, автор труда «Триумф бережливого проиводства», в котром в 1988 ввел термин «lean-production», а в последствии «leanmenegment».

Оно Тайити (1912-1990) – японский инженер, изобретатель и предприниматель – основатель концепции бережливого производства в ее современном понимании. Основатель производственную систему для компании Toyota (Toyota Production System, TPS) в 1950-е годы. Автор идей системы управления запасами канбан.

Парето Вильфредо (1848-1923) – итальянский инженер, экономист и социолог – разработал теории, названные впоследствии его именем: статистическое Пареторасределение (правило 80/20) и Парето-оптимум, которые широко используются в экономической теории и иных научных дисциплинах.

Синго Сигео (1909-1990) – японский промышленный инженере, один из основателей производственной системы Toyota. Внес существенный вклад в развитие теории и практики бережливого производства, разработав метод быстрой

переналадки (SMED), предназначенный для устранения потерь. Автор метода защиты от непреднамеренных ошибок poka-yoke. Автор модели Синго.

Тойода Кииширо (1894-1952) – сын Сакиши Тойода, основатель фирмы Toyota Motor Corporation – стремился создать японскую систему производства, которая бы учитывала характерную для Японии ограниченность пространства и ресурсов. Ввёл на своих предприятиях понятие «точно вовремя», который означал, что любая деталь автомобиля должна была создаваться не раньше, чем в ней возникнет необходимость. Таким образом, благодаря ему, японский подход в отличие от американского, не подразумевал огромных складов с запасными деталями, что позволяло экономить время и ресурсы.

Тойода Соиширо (род.1925) – старший сын Кииширо Тойода – стал президентом, а затем председателем совета директоров Toyota Motor Corporation в 1982 году. Под его руководством Toyota стала международной корпорацией. Начал свою работу по усовершенствованию качества в компании с изучения работ американского ученого, статистика и эксперта по качеству Э. Деминга. Он сделал ставку на изменение двух сторон процесса управления качеством: во-первых, сделал его более систематизированным и, во-вторых, внедрил в каждом подразделении. В 1965 году под его управлением Toyota Motor Corporation была удостоена премии Деминга. Последний член скамьи основателей, возглавивший Toyota.

Тойода Сакиши (1867-1930) – японский предприниматель, изобретатель, промышленник – один из основателей компании Toyota, с которой началась история Leancистемы. Считал, что производственному совершенствованию нет предела и независимо от состояния компании на рынке и её конкурентоспособности необходимо постоянное движение вперёд, улучшение всех производственных процессов. Результатом такой философии стала проводимая на предприятиях Toyota стратегия Kaizen – «непрерывные усовершенствования». Автор идей интеллектуальной автоматизации и метода «5 Почему».

Тойода Эйджи (1913-2013) – старший сын Хейкиши Тойода, брата Сакиши – первый сотрудник Toyota, отправившийся на стажировку в Америку, после которой он приступил к активной реорганизации заводов Toyota – сделал их открытыми всему новому: появлению современного оборудования, внедрению методов организации производства.

Форд Генри (1863-1947) – американский промышленник, владелец заводов по производству автомобилей по всему миру, изобретатель, автор 161 патента США. Впервые применил идеи бережливого производства на своих автомобилестроительных заводах в 1920-е годы 20-го века в США. В основе его идей – совершенствовании техники производства.

Шухарт Уолтер (1891-1967) – всемирно известный американский ученый и консультант по теории управления качеством. Автор «цикла улучшения Шухарта» (сейчас известен как цикл Шухарта-Деминга). Благодаря его наработкам была реализована статистическая концепция «Шесть сигм».

ЛИТЕРАТУРА

1. Абельская Р. Ш. Психология общения для IT-специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. Ш. Абельская ; под научной редакцией И. Н. Обабкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12200-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518803 (дата обращения: 30.03.2025).

2. Бороздина Г. В. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16727-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531593 (дата обращения: 29.03.2025).

3. Жернакова М. Б. Деловое общение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Жернакова, И. А. Румянцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16605-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531363 (дата обращения: 29.03.2025).

4. Колышкина Т. Б. Деловая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Б. Колышкина, И. В. Шустина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15388-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513617 (дата обращения: 29.032025).

5. Коноваленко М. Ю. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Коноваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11060-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511865 (дата обращения: 30.03.2025).

6. Лопарев А. В. Конфликтология : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лопарев, Д. Ю. Знаменский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 298 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13832-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515208 (дата обращения: 29.03.2025).

Проектная деятельность в ИТ

7. Экономика отрасли информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11628-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566518 (дата обращения: 25.03.2025).

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Виговская, М. Е. Психология делового общения: учебное пособие для СПО / М. Е. Виговская, А. В. Лисевич, В. О. Корионова. — 3-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024 — 96 с. — ISBN 978-5-4488-1948-3, 978-5-4497-2843-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — [Электронный ресурс]. URL https://profspo.ru/books/138329

2. Региональная экономика и управление. [Электронный ресурс]. URL: Региональная экономика и управление - ДЕКАН ТЕСТ (dekane.ru)

3. Корпоративный менеджмент. Библиотека управления. [Электронный ресурс]. URL: Корпоративный менеджмент: финансы, бизнес-планы, управление компанией (cfin.ru)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Васильев В. П. Экономика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Васильев, Ю. А. Холоденко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16602-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531361 (дата обращения: 29.01.2025).

2. Коршунов В. В. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16416-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531004 (дата обращения: 29.01.2025).

3. Оплата труда в организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. А. Лапшова [и др.] ; под общей редакцией О. А. Лапшовой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15550-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514575 (дата обращения: 29.01.2025).

4. Основы экономической теории : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Пищулов [и др.] ; под общей редакцией В. М. Пищулова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16662-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531454 (дата обращения: 29.01.2025).

6. Таблицы и схемы по психологии. [Электронный ресурс]. URL:Психология (infotables.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Психология общения лекции для СПО. [Электронный ресурс]. URL: психология общения лекции для спо | Дзен (dzen.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Тренажер на распознавание эмоций. [Электронный ресурс]. URL: Тренажер на распознавание эмоций (avernus.ru) Тренажер на распознавание эмоций (avernus.ru)

1. Тест по экономике с ответами (из курса “обществоведения”) [Электронный ресурс]. URL: Тест по экономике с ответами ⚡ для самопроверки ✎ (humanities.by) https://humanities.by/test-po-obshhestvoznaniyu-tema-ekonomika

Бережливое производство

Учебная литература:

1. Староверова К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531211 (дата обращения: 25.02.2025).

Дополнительная литература

1. ГОСТ Р 56020-2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь. – Введ. 2015-03-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 18 с.

2. ГОСТ Р 56404-2015. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента. – Введ. 2015-06-02. – М.: Стандартинформ, 2015. – 20 с.

3. ГОСТ Р 56407-2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты. – Введ. 2015-06-02. – М.: Стандартинформ, 2016. – 16 с.

4. ГОСТ Р 56908-2016. Бережливое производство. Стандартизация работы. – Введ. 2016-10-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 15 с.

5. VDI 2870 Blatt 2/Part 2. Lean production systems. List of methods // Verein Deutscher Ingenieure e.V. – Düsseldorf, 2013. – 111 s.

6. Персональный проект о бережливом производстве / Учебно-консалтинговый ресурс. – Режим доступа: http://wkazarin.ru.

7. Практика внедрения бережливого производства / Учебно-консалтинговый ресурс. – Режим доступа: http://leanbase.ru.

8. Гавриченков, А.В. Система организации рабочих мест 5S // World class manufacturing. – М., 2013. – 132 с.

9. 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место / Группа разработчиков издательства Productivity Press – на основе Хироюки Хирано // Пер. с англ. – М.: ИКСИ, 2007. – 160 с.

10. ГОСТ Р 56906-2016. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S). – Введ. 2016-10-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 15 с.

11. ГОСТ Р 57524-2017. Бережливое производство. Поток создания ценности. – Введ. 2018-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 18 с.

12. ГОСТ Р 56907-2016. Бережливое производство. Визуализация. – Введ. 2016-10-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 11 с.

13. ГОСТ 12.4.026-2015. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила

применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. – Введ. 2017-03-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 81 с.

14. Иллюстрированный глоссарий по бережливому производству. / Под ред. Ч. Марчвински и Дж. Шука. // Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс: CBSD, Центр развития деловых навыков, 2005 – 123 с.

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Автономная некоммерческая организация «Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда» (ФЦК). [Электронный ресурс]. URL: https://производительность.рф

2. Персональный проект о бережливом производстве / Учебно-консалтинговый ресурс. – [Электронный ресурс]. URL:http://wkazarin.ru

3. Практика внедрения бережливого производства / Учебно-консалтинговый ресурс. – [Электронный ресурс]. URL:: http://leanbase.ru

4. Официальный сайт консалтинговой компании «Лин Консалт». – [Электронный ресурс]. URL: http://www.lean-consult.ru

5. Словарь маркетолога. [Электронный ресурс]. URL: Бережливое производство: что это такое и как применять Lean-технологии | Unisender

6. ООО «НЕЙРОС». [Электронный ресурс]. URL:
Бережливое производство - что это такое и что какая его цель | инструменты и принципы lean методологии (neiros.ru)

7. Stik. [Электронный ресурс]. URL: Основы и принципы бережливого производства. (stik.pro)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Руководство по бережливому производству Рон Перейра. [Электронный ресурс]. URL: LSS Academy (chirpo.ru)

2. Учебник для СПО. Основы бережливого производства, Изд. 3.Академия, под общей редакцией Е.А. Шашинковой. [Электронный ресурс]. URL: Онлайн-ридер (academia-moscow.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Бесплатные видео-уроки. Видео-уроки - Бережливое производство (lean-practik.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Агентство стратегических инициатив. [Электронный ресурс]. URL: Компьютерный тренажер «LEAN ПРОИЗВОДСТВО» (asi.ru)

2.Тест [Электронный ресурс]. URL: Бережливое производство. [Электронный ресурс]. URL:Тест Бережливое производство (prostospb.team)

ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.06 Экономика отрасли

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Краскова Н.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.06 Экономика отрасли предназначены для оценки достижений запланированных результатов обучающимися по дисциплине, общих и профессиональных компетенций по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.06 Экономика отрасли обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - производить необходимые экономические расчеты;

$У_2$ - принимать адекватные рыночной ситуации экономические решения и самостоятельно пользоваться нормативными документами;

$У_3$ – владеть культурой профессионального общения;

$У_4$ – применять технологии убеждающего воздействия на группу или партнера по общению;

$У_5$ – планировать, управлять командой и контролировать выполнение проекта;

$У_6$ – работать с требованиями и управлять рисками;

$У_7$ - выделять деятельность, создающую ценность, определять ценности потребителя;

$У_8$ - проводить хронометраж работы;

$У_9$ - строить карту потока создания ценности;

$У_{10}$ - планировать мероприятия по достижению целей улучшений;

$У_{11}$ - выявлять потери в процессах, предлагать пути улучшения;

$У_{12}$ - определять возможности и риски методов бережливого производства;

$У_{13}$ - применять систему 5С на рабочем месте;

$У_{14}$ - применять методы и инструменты бережливого производства.

знать:

$З_1$ - основы экономической теории и экономических отношений;

$З_2$ – особенности микроэкономического функционирования организации в рыночных условиях;

$З_3$ – пути эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов;

$З_4$ - социально-психологические закономерности общения и взаимодействия людей;

$З_5$ – психологию игры разных возрастных групп;

$З_6$ - приемы и технику убеждающего воздействия на партнера в процессе создания игр;

$З_7$ – основные методологии в проектной деятельности.

$З_8$ - основы принципы системы бережливого производства;

$З_9$ - основные методы организации производства на основе концепции БП;

$З_{10}$ - основные виды потерь, их источники и способы их устранения;

$З_{11}$ - роль государства в развитии бережливого производства;

$З_{12}$ - инструменты бережливого производства;

$З_{13}$ - правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации;

$З_{14}$ - механизм осуществления бережливого производства.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата*, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

Дисциплина изучается в течение 2х семестров.

Итоговая оценка – оценка, полученная во время промежуточной аттестации последнего семестра.

7 семестр

Форма промежуточной аттестации – **другие формы контроля.**

Вид – комплексный зачет.

Проверяются знания и умения по разделу 1. Оценка выставляется на основании ответа на 2х вопросов, вытянутые случайным образом и оценок заданий, выполненных на практических занятиях.

Время на выполнение не более 60 мин.

Критерии оценивания

Уровень подготовки студентов оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Общая оценка по дисциплине выставляется как средняя арифметическая по формуле:

$$О_и = \frac{\sum О_{ПЗ} + О_{с.р} + \sum О_Т}{15}$$

где $О_и$ – общая оценка по дисциплине

$\sum О_{ПЗ}$ – сумма оценок за практические занятия (ПЗ №№ 1-12)

$О_{с.р}$ –оценка за самостоятельную работу (по теме 1.4)

$О_в$ – сумма оценок за ответы на вопросы

15 – количество оценок, которое должен получить обучающийся по дисциплине.

Критерии оценивания устного опроса:

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
«Хорошо»	обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные

	ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем
«Удовлетворительно»	ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
«Неудовлетворительно»	обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ обучающийся, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии

Перечень вопросов

для промежуточной аттестации

по дисциплине ОП.06 Экономика отрасли (раздел 1)

1. Информационные технологии как элемент стратегии развития предприятия.
2. Экономическая эффективность ИТ, понятие.
3. Учет особенностей структуры предприятия.
4. Влияние ИТ на системные функции предприятия, основные риски.
5. Классификация, отличительные признаки и особенности оценки эффективности различных типов информационных систем.
6. Классификация информационных систем, особенности их автоматизации и оценки.
7. Оценка эффективности внедрения информационной системы, понятие.
8. Оценка эффективности внедрения информационной системы, её структура.
9. Экономическая оценка, её назначение.
10. Экономическая оценка, система показателей.
11. Процессная оценка, её назначение, цели, функциональные характеристики.
12. Основные методы и показатели оценки автоматизации информационных процессов на предприятии.
13. Функционально-стоимостной анализ (ФСА) и его применение для оценки эффективности ИТ.
14. Суть метода ФСА, причины появления.

15. Отличие ФСА от традиционных методов.

16. Функционально-стоимостное управление.

17. Требования ФСА к системе управленческого учета.

18. Совокупная стоимость владения (ССВ), методика расчета совокупной стоимости владения.

19. Факторы, влияющие на величину совокупной стоимости владения. Учет затрат по видам деятельности в процессах модели ITSM.

20. Качественные методы оценки эффективности ИТ, их основные положения.

21. Модель оценки TVO.

22. Метод инвестиционного анализа (СВА).

23. Система сбалансированных показателей.

24. Бюджетирование ИТ.

25. Бюджет предприятия, понятие, общие принципы финансового планирования.

26. Контроль выполнения бюджета предприятия.

27. ИТ-бюджет предприятия.

28. Структура ИТ-бюджета.

29. Принципы бюджетирования ИТ. Обоснования бюджета.

30. Процесс создания ИТ бюджета.

8 семестр

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет*.**

Вид – тест

Критерии оценки

В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) выставляется выставлять в следующих диапазонах:

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Критерии	90-100%	75-89%	51-74%	50 и менее %
Количество баллов	18-20	17-15	14-11	10 и менее

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО
«Цифровой колледж «Синергия» в составе
образовательной программы по профессии
специальности 09.02.13 Интеграция решений
с применением технологий искусственного интеллекта

Тест
для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.06 Экономика отрасли (раздел 3)

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 – Выберите один правильный ответ из предложенных
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 – Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 1

Блок 1. Выберите один правильный вариант ответа

1. Родоначальником концепции бережливого производства считается …
А) Эдвардс Деминг Б) Уолтер Эндрю Шухарт
В) International Organization for Standardization Г) Тайити Оно

2. Бережливое производство – это ..
А) Производственный метод, направленный на увеличение затрат
Б) Метод управления, фокусирующийся на снижении рисков
В) Подход к управлению, ориентированный на устранение потерь и повышение эффективности
Г) Система контроля качества

3. Процесс систематической проверки и упорядочивания рабочего места называется …
А) Управление проектами Б) Метод критического пути
В) Система КАНБАН Г) Метод 5S

4. Ключевым принципом в бережливом производстве является …
А) Увеличение объемов производства Б) Снижение цен
В) Устранение потерь Г) Сокращение времени работы

5. Какой принцип бережливого производства сосредоточен на создании ценности для клиента?
А) Устранение потерь Б) Метод TQM
В) Кайдзен Г) Ориентация на ценность

6. На каком предприятии впервые системно применили принципы и инструменты Бережливого производства?
А) Motorola Б) Toyota В) Ford Г) General Electrics

7. Какой из принципов бережливого производства направлен на вовлечение всех сотрудников в процесс улучшения?
А) Принцип Партнерства Б) Принцип Управления качеством

В) Принцип Just-In-Time Г) Принцип вовлеченности

8. Диаграмма Исикавы изображает …

А) Причины возникновения проблемы Б) Возможные пути решения проблемы

В) Ответственных за возникновение проблемы

Г) Затраты на ликвидацию последствий проблемы

Блок 2. Выберите несколько правильных ответов

9. Целями бережливого производства являются:

А) сокращение затрат, в том числе трудовых

Б) сокращение видов новой продукции

В) гарантия поставки продукции заказчику

Г) максимальное качество при определённой стоимости либо минимальная стоимость при определённом качестве

10. Укажите принципы бережливого производства.

А) Безопасность

Б) Взаимоотношение "заказчик-поставщик"

В) По первому требованию заказчика

Г) Качество

Д) Люди - самый ценный актив

Е) Гемба - решение вопросов на производственной площадке

Ж) Кайдзен - непрерывное усовершенствование

11. Внутренними затратам на дефект являются

А) Отходы и переделки, возникшие по вине поставщиков

Б) Обучение вопросам качества

В) Переделки и ремонт

Г) Проверки и испытания

12. Выберите виды потерь:

А) Ремонт оборудования Б) Перепроизводство

В) Ожидание Г) Уборка рабочей зоны

Д) Лишняя траектория Е) Лишние движения

Ж) Избыток запасов З) Переналадка оборудования

И) Лишние этапы обработки К) Исправление и брак

Блок 3. Установите соответствие

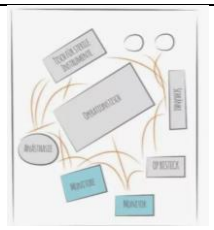
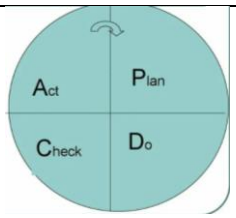
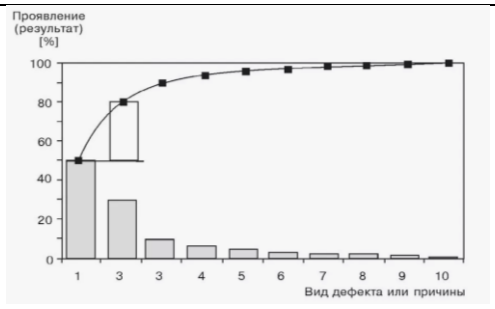
13. Соотнесите термин с его определением.

Термин	Определение
1) Кайдзен	А) фактическое место производства товара или услуги
2) Хейдзунка (Heijunka)	Б) это метод управления, который нацелен на улучшение бизнес-процессов, увеличение эффективности и сокращение времени, необходимого для выполнения операций.
3) Гемба	В) выравнивание производства по видам и объему продукции в течение фиксированного периода времени

14. Соотнесите термин с его определением.

Термин	Определение
1) Ценность продукта	А) Система производства, при которой изготавливается необходимое потребителю количество нужных изделий в определенный им срок
2) Точно вовремя	Б) Новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя
3) Бережливое производство	В) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения ряда последовательных действий

15. Соотнесите название с изображением

Название	Изображение
1) Диаграмма связей	А) 
2) Диаграмма Исикавы	Б) 
3) Диаграмма Парето	В)
4) Диаграмма «спагетти»	Г)
5) Цикл Деминга	Д) 

Блок 4. Установите последовательность действий

16. Установите по порядку принципы системы 5S

А) Сортировка
Б) Стандартизация
В) Содержание в чистоте
Г) Соблюдение порядка
Д) Совершенствование

17. Укажите правильную последовательность этапов быстрой переналадки

А) Упростить все элементы операций переналадки
Б) Разделить действия на внутренние и внешние
В) Стандартизация нового процесса.
Г) Преобразовать внутренние действия во внешние.
Д) Оценка текущего общего времени переналадки

18. Запишите стадии производственных процессов, начиная с первого

А) Контроль
Б) Хранение
В) Обработка
Г) Транспортировка
Д) Подготовка

Блок 5. Задание на классификацию

19. Разнесите особенности производства по их типам

Тип производства	Особенности производства
1) Традиционное производство 2) Бережливое производство	А) Перепроизводство продукции, которая не нужна потребителю. Б) Выпускается только такое количество продукции, которое требуется на следующей стадии. В) Оборудование переналаживается медленно. Г) Отсутствует брак. Д) Нет затрат на хранение. Е) Происходит накопление и складирование готовых изделий. Ж) Сокращаются затраты на устранение брака.

Блок 6. Допишите определения

20. Напишите термин, которому соответствует данное определение.

Все операции, на которые затрачиваются ресурсы, но которые не создают новую ценность - это _____.

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО
«Цифровой колледж «Синергия» в составе
образовательной программы по профессии
специальности 09.02.13 Интеграция решений
с применением технологий искусственного интеллекта

Тест
для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.06 Экономика отрасли (раздел 3)

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 – Выберите один правильный ответ из предложенных
Блок 2 – Выберите несколько правильных ответов из предложенных
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 – Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Блок 6 – Допишите определения
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 2

Блок 1. Выберите один правильный вариант ответа

1. Какой из принципов бережливого производства направлен на вовлечение всех сотрудников в процесс улучшения?
А) Принцип Партнерства Б) Принцип Управления качеством
В) Принцип Just-In-Time Г) Принцип вовлеченности

2. Первая идея бережливого производства, сформулированная Г. Фордом – это …
А) массовое производство на основе конвейера;
Б) производство должно быть построено по принципу «точно всрок»;
В) запасы являются необходимым и не взвинчивают цены

3. Диаграмма Исикавы изображает …
А) Причины возникновения проблемы Б) Возможные пути решения проблемы
В) Ответственных за возникновение проблемы Г) Затраты на ликвидацию последствий проблемы

4. Система 5 S обеспечивает
А) повысить безопасность рабочего места Б) организовать рабочее место
В) повысить производительность Г) для всего перечисленного

5. Диаграмма Парето основана на принципе …
А) непрерывного совершенствования Б) минимизации затрат
В) 80/20 Г) увеличения производительности

6. Понятие «ценность» означает:
А) Совокупность свойств продукта, по которым оценивается его стоимость
Б) Цена продукта, указанная в прайс- листе компании
В) Совокупность свойств продукта или услуги, за которые потребитель готов заплатить
Г) Все ответы верны

7. Родоначальником концепции бережливого производства считается …

А) Эдвардс Деминг Б) Уолтер Эндрю Шухарт

В) International Organization for Standardization Г) Тайити Оно

8. На каком предприятии впервые системно применили принципы и инструменты Бережливого производства?

А) Motorola Б) Toyota В) Ford Г) General Electrics

Блок 2. Выберите несколько правильных ответов

9. Выберите виды потерь:

А) Ремонт оборудования Б) Перепроизводство

В) Ожидание Г) Уборка рабочей зоны

Д) Лишняя траектория Е) Лишние движения

Ж) Избыток запасов З) Переналадка оборудования

И) Лишние этапы обработки К) Исправление и брак

10. Целями бережливого производства являются:

А) сокращение затрат, в том числе трудовых

Б) сокращение видов новой продукции

В) гарантия поставки продукции заказчику

Г) максимальное качество при определённой стоимости либо минимальная стоимость при определённом качестве

11. Укажите принципы бережливого производства.

А) Безопасность

Б) Взаимоотношение "заказчик-поставщик"

В) По первому требованию заказчика

Г) Качество

Д) Люди - самый ценный актив

Е) Гемба - решение вопросов на производственной площадке

Ж) Кайдзен - непрерывное усовершенствование

12. Внутренними затратами на дефект являются

А) Отходы и переделки, возникшие по вине поставщиков

Б) Обучение вопросам качества

В) Переделки и ремонт

Г) Проверки и испытания

Блок 3. Установите соответствие

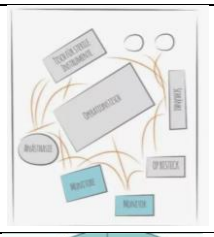
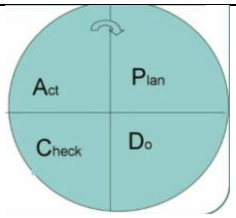
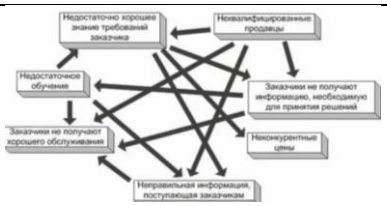
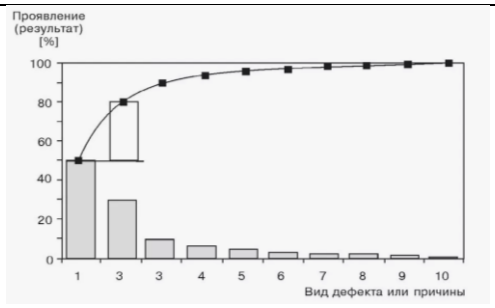
13. Соотнесите термин с его определением.

Термин	Определение
1) Ценность продукта	А) Система производства, при которой изготавливается необходимое потребителю количество нужных изделий в определенный им срок
2) Точно вовремя	Б) Новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя
3) Бережливое производство	В) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения ряда последовательных действий

14. Соотнесите термин с его определением.

Термин	Определение
1) Кайдзен	А) фактическое место производства товара или услуги
2) Хейдзунка (Heijunka)	Б) это метод управления, который нацелен на улучшение бизнес-процессов, увеличение эффективности и сокращение времени, необходимого для выполнения операций.
3) Гемба	В) выравнивание производства по видам и объему продукции в течение фиксированного периода времени

15. Соотнесите название с изображением

Название	Изображение
1) Диаграмма связей	А) 
2) Диаграмма Исикавы	Б) 
3) Диаграмма Парето	В)
4) Диаграмма «спагетти»	Г) 
5) Цикл Деминга	Д) 

Блок 4. Установите последовательность действий

16. Запишите стадии производственных процессов, начиная с первого

А) Контроль
Б) Хранение
В) Обработка
Г) Транспортировка
Д) Подготовка

17. Укажите правильную последовательность этапов быстрой переналадки

А) Упростить все элементы операций переналадки
Б) Разделить действия на внутренние и внешние
В) Стандартизация нового процесса.
Г) Преобразовать внутренние действия во внешние.
Д) Оценка текущего общего времени переналадки

18. Установите по порядку принципы системы 5S

А) Сортировка Б) Стандартизация В) Содержание в чистоте
Г) Соблюдение порядка Д) Совершенствование

Блок 5. Задание на классификацию

19. Разнесите особенности производства по их типам

Тип производства	Особенности производства
1) Традиционное производство 2) Бережливое производство	А) Перепроизводство продукции, которая не нужна потребителю. Б) Выпускается только такое количество продукции, которое требуется на следующей стадии. В) Оборудование переналаживается медленно. Г) Отсутствует брак. Д) Нет затрат на хранение. Е) Происходит накопление и складирование готовых изделий. Ж) Сокращаются затраты на устранение брака.

Блок 6. Допишите определения

20. Напишите термин, которому соответствует данное определение.

Все операции, на которые затрачиваются ресурсы, но которые не создают новую ценность - это _____.

1.2. Сформированность компетенций

Оценка освоения ***профессиональных компетенций (ПК)*** осуществляется через проверку знаний и умений, а именно

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки. ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии. ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных. ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных. ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации. ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения. ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний. ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.4. Контролировать результат обучения. ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.	**уметь:** $У_1$ - производить необходимые экономические расчеты; $У_2$ - принимать адекватные рыночной ситуации экономические решения и самостоятельно пользоваться нормативными документами; $У_3$ – владеть культурой профессионального общения; $У_4$ – применять технологии убеждающего воздействия на группу или партнера по общению; $У_5$ – планировать, управлять командой и контролировать выполнение проекта; $У_6$ – работать с требованиями и управлять рисками; $У_7$ - выделять деятельность, создающую ценность, определять ценности потребителя; $У_8$ - проводить хронометраж работы; $У_9$ - строить карту потока создания ценности; $У_{10}$ - планировать мероприятия по достижению целей улучшений; $У_{11}$ - выявлять потери в процессах, предлагать пути улучшения; $У_{12}$ - определять возможности и риски методов бережливого производства; $У_{13}$ - применять систему 5С на рабочем месте; $У_{14}$ - применять методы и инструменты бережливого производства. **знать:** $З_1$ - основы экономической теории и экономических отношений; $З_2$ – особенности микроэкономического функционирования организации в рыночных условиях; $З_3$ – пути эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов; $З_4$ - социально-психологические закономерности общения и взаимодействия людей; $З_5$ – психологию игры разных возрастных групп; $З_6$ - приемы и технику убеждающего воздействия на партнера в процессе создания игр; $З_7$ – основные методологии в проектной деятельности. $З_8$ - основы принципы системы бережливого производства;

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.	$З_9$ - основные методы организации производства на основе концепции БП; $З_{10}$ - основные виды потерь, их источники и способы их устранения; $З_{11}$ - роль государства в развитии бережливого производства; $З_{12}$ - инструменты бережливого производства; $З_{13}$ - правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации; $З_{14}$ - механизм осуществления бережливого производства.

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется по следующим критериям:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания* по правовой *и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

коллективе и команде	- признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата*, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы проектирования баз данных

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 8

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 18

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.07 Основы проектирования баз данных является обязательной дисциплиной общепрофессионального учебного цикла.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;

$У_2$ - использовать программы для графического отображения алгоритмов;

$У_3$ - определять сложность работы алгоритмов;

$У_4$ - работать в среде программирования;

$У_5$ - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

$У_6$ - выполнять проверку, отладку кода программы;

$У_7$ - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

$У_8$ - проектировать реляционную базу данных;

$У_9$ - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

$У_{10}$ - работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

$У_{11}$ - создавать объекты баз данных в современных СУБД.

знать:

$З_1$ - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

$З_2$ – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

$З_3$ – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

$З_4$ – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

$З_5$ - объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

$З_6$ - виды и формы представления информации;

$З_7$ – методы и средства определения количества информации;

$З_8$ – принципы кодирования и декодирования информации;

$З_9$ – способы передачи цифровой информации;

$З_{10}$ – методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных;

$З_{11}$ – методы криптографической защиты информации;

$З_{12}$ – основы теории баз данных;

$З_{13}$ – модели данных;

$З_{14}$ – особенности реляционной модели и проектирование баз данных;

$З_{15}$ – изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;

$З_{16}$ – принципы проектирования баз данных;

$З_{17}$ – обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

$З_{18}$ – средства проектирования структур баз данных;

$З_{19}$ – язык запросов SQL;

$З_{20}$ – основные принципы структуризации и нормализации базы данных;

$З_{21}$ – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

$З_{22}$ – методы организации целостности данных.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном*[1] языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 226 часов, в том числе

в форме практической подготовки – 134 часа

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 218 часов, в том числе

практические занятия –134 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 36 часов

промежуточная аттестация – 12 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 266 часов, вариативная часть – 00 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**266**
в том числе:	
в форме практической подготовки	134
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**218**
в том числе:	
практические занятия	134
Самостоятельная работа обучающегося (всего) *в том числе:* *самостоятельное изучение материала* *выполнение заданий по темам* *подготовка к экзамену*	**36** 8 16 12
Промежуточная аттестация	**12**

2.2. Формы промежуточной аттестации

3 семестр – экзамен

4 семестр - экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
ОП.07 Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Введение в программирование	*Содержание учебного материала*		*12*	*8*	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	2		
	2	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных	2		
	Практические занятия		**8**	*8*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	3	**Практическое занятие № 1.** Знакомство со средой программирования			
	4	**Практическое занятие № 2.** Составление программ линейной структуры			
	5	**Практическое занятие № 3.** Составление программ разветвляющейся структуры.			
	6	**Практическое занятие № 4.** Составление программ циклической структуры			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01- ОК 03, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	История языков программирования. Заполнение таблицы «Виды языков программирования»				
Раздел 1. Основные конструкции языков программирования			**36**	***26***	
Тема 1.1. Операторы языка программирования	*Содержание учебного материала*		*36*		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора.	2		
	2	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром.	2		

		Вложенные циклы			
	3	Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками	2		
	4	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами	2		
	5	Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2		
	Практические занятия		**26**	*26*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	6	**Практическое занятие № 5.** Правила формирования и вычисления выражений			
	7	**Практическое занятие № 6.** Реализация ввода-вывода данных			
	8	**Практическое занятие № 7.** Реализация алгоритмов разветвляющихся вычислительных процессов с использованием условного оператора if.			
	9	**Практическое занятие № 8.** Реализация алгоритмов разветвляющихся вычислительных процессов с использованием условного оператора множественного выбора switch.			
	10	**Практическое занятие № 9.** Программирование циклических вычислительных процессов с использование оператора цикла for.			
	11	**Практическое занятие № 10.** Программирование циклических вычислительных процессов с использование оператора цикла while.			
	12	**Практическое занятие № 11.** Программирование циклических вычислительных процессов с использование оператора цикла do…while.			
	13	**Практическое занятие № 12.** Обработка одномерных массивов.			
	14	**Практическое занятие № 13.** Обработка двумерных массивов			
	15	**Практическое занятие № 14.** Работа со строками			
	16	**Практическое занятие № 15.** Работа с данными типа множество			
	17	**Практическое занятие № 16.** Файлы последовательного доступа.			
	18	**Практическое занятие № 17.** Типизированные файлы. Нетипизированные файлы			
Раздел 3. Технологии программирования			**20**	***8***	
Тема 3.1. Процедуры и функции	*Содержание учебного материала*		*6*	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов	2		
	Практические занятия		**4**	*4*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2	**Практическое занятие № 18.** Организация процедур. Организация			

		функций.			ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	3	**Практическое занятие № 19.** Применение рекурсивных функций			
Тема 3.2. Структуризация в программировании	*Содержание учебного материала*		*2*		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2		
Тема 3.3. Указатели	*Содержание учебного материала*		*6*	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке	2		
	Практическое занятие		**2**	*2*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	2	**Практическое занятие № 20.** Указатели и массивы арифметических данных			
Тема 3.4. Модульное программирование	*Содержание учебного материала*		*8*	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули	2		
	Практическое занятие		**2**	*2*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	2	**Практическое занятие № 21.** Программирование модуля. Создание библиотеки подпрограмм			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01- ОК 03, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	Выполнение индивидуальных заданий по структурному программированию				
Раздел 4. Технология объектно-ориентированного программирования (ООП)			**34**	***14***	
Тема 4.1. Основные принципы объектно – ориентированного программирования	*Содержание учебного материала*		*6*		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2		
	2	Классы объектов. Компоненты и их свойства	2		

(ООП)		Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно – ориентированный подход			
	Практическое занятие		**2**		
	3	**Практическое занятие № 22.** Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление создание класса.			
Тема 4.2. Основы работы по проекту	*Содержание учебного материала*		*8*		
	1	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	2	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2		
	Практические занятия		**4**	*4*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	3-4	**Практическое занятие № 23.** Изучение интегрированной среды разработчика			
	Самостоятельная работа		**6**		
	Выполнение индивидуального задания по ООП				
Тема 4.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	*Содержание учебного материала*		*14*		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2		
	2	Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства	2		
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	3	**Практическое занятие № 24.** Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом			
	4	**Практическое занятие № 25.** Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени			
	5	**Практическое занятие № 26.** Создание проекта с использованием кнопочных компонентов			
	6	**Практическое занятие № 27.** Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню			
	7	**Практическое занятие № 28.** События компонентов (элементов			

		управления), их сущность и назначение. Создание процедур обработки событий.			
Раздел 5. Разработка простого игрового приложения			**24**	***24***	
Тема 5.1. Разработка простого игрового приложения	*Содержание учебного материала*		*24*		
	Практическое занятие		**24**	*24*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	**Практическое занятие № 29.** Использование библиотек и фреймворков			
	2-9	**Практическое занятие № 30.** Разработка простого игрового приложения			
	10	**Практическое занятие № 33.** Применение искусственного интеллекта в играх			
	11-12	**Практическое занятие № 32.** Тестирование, отладка приложения			
	Самостоятельная работа		**6**		
	Подготовка к промежуточной аттестации				
		Промежуточная аттестация	**6**		
		ВСЕГО по ОП.07 (3 семестр).:	**140**	*80*	

Раздел 6. Базовые понятия теории информации			**18**	**4**	
Тема 6.1. Информация: понятие, требования	*Содержание учебного материала*		*18*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Теория информации – дочерняя наука кибернетики. Информация, канал связи, шум, кодирование. Принципы хранения, измерения, обработки и передачи информации. Информация в материальном мире, информация в живой природе, информация в человеческом обществе, информация в науке, классификация информации. Измерение количества информации, единицы измерения информации, носитель информации.	2		
	2	Передача информации, скорость передачи информации Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации Клода Шеннона. Теория вероятности, функция распределения, дисперсия случайной величины. Теорема отсчетов Котельникова и Найквиста — Шеннона, математическая модель системы передачи информации	2		
	3	Понятие энтропии. Формула Хартли. Виды условной энтропии, энтропия	2		

		объединения двух источников, b-арная энтропия, взаимная энтропия			
	4	Статистический подход к измерению информации. Закон аддитивности информации. Формула Шеннона Простейшие алгоритмы сжатия информации, методы Лемпела-Зива, особенности программ архиваторов. Применение алгоритмов кодирования в архиваторах для обеспечения продуктивной работы в WINDOWS	2		
	5	Кодирование. Помехоустойчивое кодирование. Адаптивное арифметическое кодирование. Цифровое кодирование, аналоговое кодирование, таблично-символьное кодирование, числовое кодирование, дельта-кодирование.	2		
	6	Понятие криптографии, использование ее на практике, различные методы криптографии, их свойства и методы шифрования	2		
	Практические занятия		**4**	4	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	7	**Практическое занятие № 1.** Кодирование текстовой информации			
	8	**Практическое занятие № 2.** Шифрование (с использованием перестановок, с использованием замен)			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	Изучение материала по теме «Практическое применение различных алгоритмов сжатия. Сравнение и анализ архиваторов. Кодирование Хаффмана»				
Раздел 7. Основы баз данных			**14**	*4*	
Тема 7.1. Основные понятия баз данных	*Содержание учебного материала*		*6*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Основные понятия теории БД. Понятие базы данных. Модели организации данных	2		
	2	Технологии работы с БД. Этапы технологии работы с базами данных. Структуры данных. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных	2		
	3	Системы управления базами данных (СУБД). Программные системы управления базами данных. Применение СУБД в различных сферах деятельности	2		
Тема 7.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	*Содержание учебного материала*		*8*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Логическая и физическая независимость данных. СУБД как средство обеспечения логической и физической независимости данных. Основные функции системы управления базами данных (СУБД).	2		
	2	Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и	2		

		кластеров			
	3	Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Операции над данными. Операции обработки кортежей. Операции обработки отношений	2		
	Практические занятия		**4**	4	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	4-5	**Практическое занятие № 3.** Преобразование реляционной БД в сущности и связи			
Раздел 8. Проектирование баз данных			**58**	38	
Тема 8.1. Этапы проектирования баз данных	*Содержание учебного материала*		*18*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Основные этапы проектирования БД. Требования, предъявляемые к БД. Этапы жизненного цикла БД. Модель «сущность-связь». Преобразование ER-модели в реляционную. Этапы проектирования БД и их процедуры	2		
	2	Концептуальное проектирование БД. Концептуальное (инфологическое) проектирование. Семантическая модель. Нотации графического моделирования. ER-диаграммы	2		
	3	Нормализация БД. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Методы организации целостности данных	2		
	Практические занятия		**10**	10	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	4	**Практическое занятие № 4.** Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования.			
	5	**Практическое занятие № 5.** Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц			
	6	**Практическое занятие № 6.** Задание ключей. Создание основных объектов БД.			
	7	**Практическое занятие № 7.** Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами			
	8	**Практическое занятие № 8.** Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице			
	Самостоятельная работа		**6**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	Построение разных моделей по заданию				
Тема 8.2 Проектирование структур баз данных	*Содержание учебного материала*		*36*		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	1	Средства проектирования структур БД. Применение CASE-средств проектирования БД. Классификация CASE-средств	2		

	2	Организация интерфейса с пользователем. Основные требования к разработке пользовательского интерфейса. Основы создания формы. Элементы управления	2		ПК 2.1-ПК 2.5
	3	Организация защиты БД. Разработка защиты данных в БД. Базовые средства защиты БД. Штатный аудит баз данных. Автоматизированные системы защиты баз данных	2		
	Практические занятия		**28**		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	4	**Практическое занятие № 9.** Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива		28	
	5	**Практическое занятие № 10.** Создание формы, управление внешним видом формы			
	6	**Практическое занятие № 11.** Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла			
	7	**Практическое занятие № 12.** Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами			
	8	**Практическое занятие № 13.** Создание меню различных видов. Модификация и управление меню			
	9	**Практическое занятие № 14.** Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном			
	10-11	**Практическое занятие № 15.** Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления			
	12	**Практическое занятие № 16.** Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. отображение данных числового типа и типа дата			
	13-14	**Практическое занятие № 17.** Макросы и модули			
	15	**Практическое занятие № 18.** Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД			
	16-17	**Практическое занятие № 19.** Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7
	Обращение к объектам БД с помощью встроенного языка программирования VBA				

					ПК 2.1-ПК 2.5
Раздел 9. Язык запросов SQL			**20**	8	
Тема 9.1. Организация запросов SQL	*Содержание учебного материала*		*20*	8	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Основные понятия языка SQL. Операторы языка запросов. Синтаксис операторов, основные типы данных.	2		
	2	Применение языка запросов при работе с таблицами. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2		
	3	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Операторы языка SQL, применяемые для выборки данных из таблицы. Примеры простых и сложных запросов	2		
	4	Организация запросов на внесение данных при помощи языка SQL. Операторы языка SQL, применяемые для внесения данных в таблицы. Примеры простых и сложных запросов	2		
	5	Сортировка и группировка данных в SQL. Создание групп. Фильтрующие группы. Группировка и сортировка данных	2		
	6	Методы организации целостности данных. Целостность информации. Способы обеспечения целостности информации в БД	2		
	Практическое занятие		**8**	8	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	7-8	**Практическое занятие № 20.** Написание простых запросов к БД на языке SQL			
	9-10	**Практическое занятие № 21.** Написание сложных запросов к БД на языке SQL			
	Самостоятельная работа		**6**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5
	Подготовка к экзамену				
		Промежуточная аттестация	***6***		
		ВСЕГО по ОП.07 (4 семестр):	**126**	54	
		ИТОГО по ОП.07	**266**	134	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в лаборатории программирования.

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Intel Core I7-10700 Оперативная память: 32gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 1024GB ssd NVME PCI-E 4.0 Видеокарта: RTX3060 12GB) – 21 шт.
- Графические планшеты – 21 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST - 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 12 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 12 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине ОП.07 Основы проектирования баз данных разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основы алгоритмизации и программирования

Учебная литература:

1. Казанский А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512912 (дата обращения: 28.02.2025).

2. Казанский А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513400 (дата обращения: 28.02.2025).

3. Кудрявцева И. А. Программирование: теория типов : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 652 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15382-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517829 (дата обращения: 28.02.2025).

4. Кудрявцева И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 524 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15128-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517677 (дата обращения: 28.02.2025).

5. Лебедев В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513143 (дата обращения: 28.02.2025).

6. Маркин А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518166 (дата обращения: 28.02.2025).

7. Паронджанов В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519246 (дата обращения: 28.02.2025).

8. Подбельский В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517893 (дата обращения: 28.02.2025).

9. Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518658 (дата обращения: 28.02.2025).

10. Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510042 (дата обращения: 28.02.2025).

11. Чернышев С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519953 (дата обращения: 28.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. METANIT.COM – Сайт о программировании. -[Электронный ресурс]. URL: https://metanit.com/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Коврижных, А. Ю. К 568 Основы алгоритмизации и программирования: практикум: [учеб.-метод. пособие]. В 2 ч. Ч. 1. Задачи и упражнения / А.Ю. Коврижных, Е.А.Конончук, Г. Е. Лузина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 52 с. [Электронный ресурс]. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/44109/1/978-5-7996-1886-5_2016.pdf

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Основы алгоритмизации и программирования. Видеолекции [Электронный ресурс]. URL: https://dzen.ru/list/education/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniia-lekcii-dlia-spo?ysclid=lzwijcnpqn274286934

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Сборник банков тестовых заданий. [Электронный ресурс]. URL: http://collegepss.ru/fales/sbornik_testov.pdf

2. Тестовые задания к аттестации для специальности «Прикладная информатика» (по отраслям) Дисциплина: «Основы алгоритмизации и программирования». [Электронный ресурс]. URL: http://umk-spo.biz/articles/profdis/obcheprofsamostojat/prikl-inf/osnalg

Проектирование баз данных

Учебная литература:

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518510 (дата обращения: 30.01.2025).

2. Гордеев С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518511 (дата обращения: 30.01.2025).

3. Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518507 (дата обращения: 30.01.2025).

4. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518499 (дата обращения: 30.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Хабр. Основы правил проектирования базы данных/[Электронный ресурс] URL: https://habr.com/ru/articles/514364/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Журнал "Научное Образование" в eLIBRARY.RU. Основы проектирования баз данных. Database Design Basics.[Электронный ресурс] URL: https://na-obr.ru/component/djclassifieds/?view=item&cid=7:publ-4&id=133:%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B1%D0%B0%D0%B7-%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&Itemid=464

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс] URL: https://urait.ru/bcode/415057

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Видеолекции. Основы проектирования баз данных. [Электронный ресурс] URL: https://rutube.ru/plst/385694/?ysclid=lzwk6t62kc524545331

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Симулятор Data Warehouse Analytics Engineer на базе dbt для инженеров и аналитиков данных.[Электронный ресурс] URL: https://inzhenerka.tech/dbt?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=108423651&utm_content=16169476717&utm_term=database%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&yclid=10491097410190180351

2. Создание баз данных/Конструктор для самостоятельного создания баз данных онлайн/[Электронный ресурс] URL: https://nextdoc.ru/solutions/custom-database/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=nextdoc_2_rel&utm_term=%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C%20%D0%B1%D0%B4%20%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD&yclid=7522963277545471 99

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также по результатам промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; $У_2$ - использовать программы для графического отображения алгоритмов; $У_3$ - определять сложность работы алгоритмов; $У_4$ - работать в среде программирования; $У_5$ - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; $У_6$ - выполнять проверку, отладку кода программы; $У_7$ - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. $У_8$ - проектировать реляционную базу данных; $У_9$ - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; $У_{10}$ - работать с современными case-средствами проектирования баз данных; $У_{11}$ - создавать объекты баз данных в современных СУБД.	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- экзамен
знать:		
$З_1$ - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; $З_2$ – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; $З_3$ – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; $З_4$ – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; $З_5$ - объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- экзамен

алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения. $З_6$ - виды и формы представления информации; $З_7$ – методы и средства определения количества информации; $З_8$ – принципы кодирования и декодирования информации; $З_9$ – способы передачи цифровой информации; $З_{10}$ – методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных; $З_{11}$ – методы криптографической защиты информации; $З_{12}$ – основы теории баз данных; $З_{13}$ – модели данных; $З_{14}$ – особенности реляционной модели и проектирование баз данных; $З_{15}$ – изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; $З_{16}$ – принципы проектирования баз данных; $З_{17}$ – обеспечение непротиворечивости и целостности данных; $З_{18}$ – средства проектирования структур баз данных; $З_{19}$ – язык запросов SQL; $З_{20}$ – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; $З_{21}$ – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; $З_{22}$ – методы организации целостности данных.		

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и	- берет на себя ответственность за принятое

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую *деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[2]	решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации;

Оценка ***профессиональных компетенций (ПК)*** происходит через освоенные знания и умения.

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах.

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Основы проектирования баз данных

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.07 Основы проектирования баз данных

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.07 Основы проектирования баз данных является обязательной дисциплиной в общепрофессиональном цикле для специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;

$У_2$ - использовать программы для графического отображения алгоритмов;

$У_3$ - определять сложность работы алгоритмов;

$У_4$ - работать в среде программирования;

$У_5$ - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

$У_6$ - выполнять проверку, отладку кода программы;

$У_7$ - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

$У_8$ - проектировать реляционную базу данных;

$У_9$ - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

$У_{10}$ - работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

$У_{11}$ - создавать объекты баз данных в современных СУБД.

знать:

$З_1$ - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

$З_2$ – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

$З_3$ – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

$З_4$ – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

$З_5$ - объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

$З_6$ - виды и формы представления информации;

$З_7$ – методы и средства определения количества информации;

$З_8$ – принципы кодирования и декодирования информации;

$З_9$ – способы передачи цифровой информации;

$З_{10}$ – методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных;

$З_{11}$ – методы криптографической защиты информации;

$З_{12}$ – основы теории баз данных;

$З_{13}$ – модели данных;

$З_{14}$ – особенности реляционной модели и проектирование баз данных;

$З_{15}$ – изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;

$З_{16}$ – принципы проектирования баз данных;

$З_{17}$ – обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

$З_{18}$ – средства проектирования структур баз данных;

$З_{19}$ – язык запросов SQL;

$З_{20}$ – основные принципы структуризации и нормализации базы данных;

$З_{21}$ – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

$З_{22}$ – методы организации целостности данных.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном*[1] языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

Практическое занятие № 1.

Кодирование текстовой информации

Цель: Познакомиться с основными понятиями и видами кодирования текстовой информации.

Время выполнения – 2 часа

Теоретическая часть

Начиная с конца 60-х годов компьютеры все больше стали использоваться для обработки текстовой информации, и в настоящее время большая часть персональных компьютеров в мире значительную часть времени занято обработкой именно ТЕКСТОВОЙ информации.

Для представления текстовой информации обычно используется 256 различных символов (прописные и заглавные буквы русского и латинского алфавита, цифры, знаки, графические символы и т. д.). Поставим вопрос: “Какое количество бит информации или двоичных разрядов необходимо, чтобы закодировать 256 различных символов?” – Ответ: 256 различных символов можно рассматривать как 256 различных состояний (событий). В соответствии с вероятностным подходом к измерению количества информации необходимое количество информации для двоичного кодирования 2 56 символов равно:

I = log2 256 = 8 бит = 1 байт

Следовательно, для двоичного кодирования 1 символа необходим 1 байт информации или 8 двоичных разрядов. Таким образом, каждому символу соответствует своя уникальная последовательность из восьми нулей и единиц.

Присвоение символу конкретного двоичного кода — это вопрос соглашения, которое фиксируется в кодовой таблице. К сожалению, существуют пять различных кодировок русских букв, поэтому тексты — созданные в одной кодировке, не будут правильно отображаться в другой.

Хронологически одним из первых стандартов кодирования русских букв на компьютерах был КОИ8 (“Код обмена информацией, 8-битный”). Эта кодировка применяется на компьютерах с операционной системой UNIX.

Наиболее распространенная кодировка — это стандартная кириллическая кодировка Microsoft Windows, обозначаемая сокращением CP1251 (“CP” означает “Code Page”, “кодовая страница”). Все Windows-приложения, работающие с русским языком, поддерживают эту кодировку.

Для работы в среде операционной системы MS DOS используется “альтернативная” кодировка, в терминологии фирмы Microsoft — кодировка CP866.

Фирма Apple разработала для компьютеров Macintosh свою собственную кодировку русских букв (Mac).

Международная организация по стандартизации (International Standards Organization, ISO) утвердила в качестве стандарта для русского языка еще одну кодировку под названием ISO 8859-5.

Наконец, появился новый международный стандарт Unicode, который отводит на каждый символ не один байт, а два, и потому с его помощью можно закодировать не 256 символов, а целых 65 536. Эту кодировку поддерживает пакет Microsoft Office 97

Двоичное кодирование текста происходит следующим образом: при нажатии на определенную клавишу в компьютер передается определенная последовательность электрических импульсов, причем каждому символу соответствует своя последовательность электрических импульсов (нулей и единиц на машинном языке). Программа драйвер клавиатуры и экрана по кодовой таблице определяет символ и создает его изображение на экране.

Таким образом, тексты хранятся в памяти компьютера в двоичном коде и программным способом преобразуются в изображения на экране.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Задание 1: в текстовом редакторе Блокнот ввести с помощью числовых кодов последовательность символов в кодировках Windows и MS-DOS.

Ход работы:

Запустить стандартное приложение Блокнот командой [Все программы-Стандартные-Блокнот].

а) С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише {Alt} ввести число 0224, отпустить клавишу {Alt}, в документе появится символ «а». Повторить процедуру для числовых кодов от 0225 до 233 Какая последовательность появится в кодировке Windows?

б) С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише {Alt} ввести число 224, в документе появится символ «р». Повторить процедуру для числовых кодов от 225 до 233 Какая последовательность появится в кодировке MS-DOS?

Задание 2: Какое текстовое сообщение закодировано:

143 174 162 239 167 160 171 160 32 174 225 165
173 236 32 175 165 225 226 224 235 169 32 228 160 224 226 227 170
136 32 162 165 164 165 224 170 168 32 225 32 170 224 160
225 170 160 172 168 32 162 167 239 171 160 46
144 160 173 168 172 32 227 226 224 174 172 44 32 175 224 174 229 174
164 239 32 175 174 32 175 160 224 170 227 44
138 168 225 226 236 239 32 175 174 167 174 171 174 226 174 169 32
174 161 162 165 171 160 46

Задание 3: в текстовом редакторе Word определить числовые коды нескольких символов: (в кодировке Windows)

Ход работы:

1. Запустить текстовый процессор Word.

2. Ввести команду [Вставка-Символ-Другие символы...]. На экране появится диалоговое окно Символ. Центральную часть диалоговой панели занимает таблица символов.

3. Для определения десятичного числового кода символа в кодировке Windows (CP1251) с помощью раскрывающегося списка из: выбрать тип кодировки кириллица (дес).

4. В таблице символов выбрать символ (например, прописную букву «А»). В текстовом поле Код знака: появится десятичный числовой код символа (в данном случае 192).

5. Закодировать слово: ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Задание 4: Решите задачу и оформите её по действиям.

Главный редактор журнала отредактировал статью, и её объём уменьшился на 2 страницы. Каждая страница содержит 32 строки, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи до редактирования был равен 2 Мбайт. Статья представлена в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 2 байтами. Определите информационный объём статьи в Кбайтах в этом варианте представления Unicode после редактирования.

Задание 5: Определите размер следующего предложения закодированное при помощи таблицы кодировки Unicode. Любишь кататься — люби и саночки возить!

Практическое занятие № 2.
Шифрование (с использованием перестановок, с использованием замен)

Цель: научиться применять классические шифры замены
.

Время выполнения – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

Применение классических шифров замены

Задание 1. Выбрать один из методов замены:
а) шифр Атбаш;
б) шифр Цезаря;
в) шифр Полибианский квадрат;
г) шифр Трисимуса;
д) шифр многоалфавитной замены Вижинера;
е) шифр биграммами;
ж) шифр Гронсфельда.
Составить алгоритм программы шифрования по выбранному методу.

Задание 2. Составить программу шифрования по выбранному методу.

Задание 3. Составить алгоритм программы расшифрования по выбранному методу. Составить программу расшифрования по выбранному методу.

Задание 4. Расшифровать текст
а) зашифрованный шифром Цезаря со сдвигом на 4позиции:
Уокдгнбэылмбаноюзыбожмдлокнднебиь

б) зашифрованный шифром Цезаря со сдвигом на 6 позиции:
Иыфщлзвмелнмцйкяиыкъбиьъзвгйякялмъзиьдъвбъжязъ

в) зашифрованный заменой по кодовому слову «пароль»:
випигьпжоймгсзпчгумйрпигяиьлйжбийржгясыипипльбийнсынгнсьзъ

Применение классических шифров перестановки

Задание 1. Выбрать один из методов перестановки:

а) обратное написание текста;
б) простая перестановка по таблице;
в) одиночная перестановка по ключу по таблице;
г) одиночная перестановка символов с пропусками по таблице;
д) двойные перестановки столбцов и строк;
е) шифр «Магический квадрат»;
ж) шифр «Решетки» или «Трафареты».

Составить алгоритм программы шифрования по выбранному методу.

Задание 2. Составить программу шифрования по выбранному методу.

Задание 3. Составить алгоритм программы расшифрования по выбранному методу. Составить программу расшифрования по выбранному методу.

Задание 4. Дешифровать сообщения:

а) Бирои имч еыеес витсч арзки танет есарл лпюсп мотоо еипнф кйаои крслт мн;

б) тиооско нцрпоед иявдттж афэелиа ткокнбв еапанъг уитриоб;

в) икинорткелэоидаржделлок.

Практическое занятие № 3.
Преобразование реляционной БД в сущности и связи

Цель: Познакомиться с основными этапами проектирования реляционных баз данных.

Время выполнения – 2 часа

Задание 1 Проектирование реляционных Баз Данных.

Вариант 1

Построить реляционную таблицу Базы Данных имен родственников студентов вашей группы, содержащую данные об именах родителей, братьев и сестер студентов.

Вариант 2

Построить реляционную таблицу Базы Данных домов, где живут студенты вашей группы, содержащую данные о районе расположения дома, количестве этажей в нем и номере этажа, где живет студент.

Вариант 3

Построить реляционную таблицу Базы Данных дней рождения студентов вашей группы, содержащую данные о дате рождения, знаке зодиака и годе по Китайскому календарю.

Вариант 4

Построить реляционную таблицу Базы Данных Сотовых телефонов студентов вашей группы, содержащую данные о модели телефона, типе корпуса, операторе.

Технология выполнения работы и оформление отчета

1.1. Придумайте заголовок отношения и запишите его в отчет.

1.2. Определите атрибуты отношения. Начертите сетку таблицы в отчет и занесите в нее атрибуты.

1.3. Опросите студентов вашей группы и занесите полученные данные в таблицу.

1.4. На чертеже таблицы укажите чему соответствуют понятия:

Заголовок отношения, тело отношения, атрибут отношения, кортеж отношения.

1.5. Определите и запишите в отчет степень отношения и мощность отношения.

1.6. Дайте определение первичного ключа. Укажите Первичный ключ получившегося отношения

1.7. Докажите, что у вас получилась реляционная таблица, для этого укажите типы данных всех атрибутов.

Задание 2 Проектирование Баз Данных. ER-диаграммы.

Задание. По описанию предметной области построить логическую модель БД методом ER-диаграмм, на основании которой построить набор таблиц БД.

Вариант 1

Описание предметной области (Ресторан).

Посетители ресторана обслуживаются за столиками. За одним столом может располагаться не более 4 посетителей, каждый из которых может сделать заказ тех или иных блюд. Столики обслуживают официанты. У одного официанта в обслуживании несколько столов.

Задачи для БД:

• Есть ли свободные столы?

• Сколько посетителей обслужил официант за смену?

• Сколько каких блюд было реализовано?

Вариант 2

Описание предметной области (Колледж).

Студенты колледжа объединены в группы. Набор дисциплин, изучаемых студентом, зависит от номера группы в которой он учится. Преподаватели читают дисциплины и выставляют зачеты студентам. Один преподаватель может читать несколько дисциплин, но каждую дисциплину ведет один преподаватель.

Задачи для БД:

• Какие дисциплины изучает студент?

• Какая оценка у студента по данной дисциплине?

• Кто выставил эту оценку?

Вариант 3.

Описание предметной области (Театральная касса).

В театральной кассе продаются билеты на спектакли. Стоимость билета зависит от ряда, театра и спектакля. Каждый день в театре может идти не более одного спектакля. Спектакль характеризуется названием и автором. Каждый покупатель может купить сколько угодно билетов на любые спектакли.

Задачи для БД:

• Какие спектакли идут в определенный день?

• Есть ли билеты на конкретный спектакль?

• Сколько стоит конкретный билет?

Вариант 4

Описание предметной области (Грузоперевозки).

АТП имеет грузовые автомобили с гос. номерами и организует перевозки для своих заказчиков. Стоимость перевозки зависит от расстояния и грузоподъемности автомобиля, который ее выполняет. Каждый заказчик может сделать заказ нескольких перевозок. Одну перевозку выполняет один грузовик.

Задачи для БД:

• Какие грузовики свободны?

• Какой заказчик сделал самый дорогой заказ?
• Какой грузовик выполнил наибольшее количество заказов?

Технология выполнения работы

1.Построение ER-диаграммы.

1.1. Выберите из описания предметной области все существительные.

Продумайте, какие из них будут соответствовать сущностям, а какие атрибутам сущностей. Зарисуйте в отчет все сущности с их атрибутами согласно обозначениям, принятым в ER-диаграммах.

1.2. На рисунке подчеркиванием атрибутов обозначьте для каждой сущности уникальный идентификатор (Ключ). При необходимости добавьте сущностям атрибуты, которые помогут однозначно отличить каждый экземпляр сущности.

1.3. Определите и включите в схему связи сущностей. Подпишите названия связей и пронумеруйте связи. Для первой связи укажите тип и модальность. Для всех связей запишите их прочтение слева направо и справа налево.

1.4. Если в схеме присутствуют связи типа «много-со-многими» уберите их путем ввода дополнительной сущности. Измененную схему зарисуйте в отчет.

2 Получение реляционной схемы из ER-диаграммы.

2.1. Каждая сущность превращается в таблицу. Имя сущности – имя таблицы. Набор всех таблиц – БД. Вспомните, что такое схема БД. Запишите схему вашей БД в отчет.

2.2. Зарисуйте все полученные таблицы с их заголовками и названиями столбцов. Выделите потенциальные и внешние ключи (если есть) для каждой таблицы. Укажите столбцы, допускающие неопределенные значения.

2.3. Докажите, что полученные отношения находятся в Первой нормальной форме.

Практическое занятие № 4.
Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования

Цель: Научиться анализировать реальные примеры информационных систем.

Время выполнения – 2 часа

Дан фрагмент отношения (таблицы). Предполагается, что функциональные зависимости, имеющиеся во фрагменте, распространяются на все отношение (таблицу). Для вашего варианта:

1 Определить первичный ключ отношения и все функциональные зависимости отношения.

2 Привести отношение к 3НФ, указать первичные и внешние ключи полученных отношений, построить схему "Таблица - Связь".

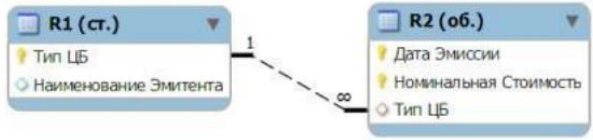


Рисунок 1 – Таблица-Связь

Индивидуальные задания к практической работе

Вариант 1

Область	Тип	C_2N	Количество
А	С	27	5
А	С	27	6
Б	Д	26	7
Б	Д	27	7

Вариант 2

Наименование	Свойства	Артикул	Количество
А	С	27	9
А	Д	27	9
Б	С	27	9
Б	Д	25	9

Вариант 3

Тип	Характеристика	Группа	Количество
А	С	13	100
А	Д	13	100
Б	С	13	200
Б	Д	13	100

Вариант 4

P1	P2	Дата
A	D	2020
A	E	2020
Б	D	2019
C	D	2020

Вариант 5

A	B	C
A1	B1	C1
A2	B2	C2
A3	B1	C1
A4	B2	C3

Вариант 6

A	B	C
A1	B1	C1
A1	B1	C2
A2	B2	C2
A3	B2	C3
A4	B3	C1
A4	B3	C3

Вариант 7

Количество	Свойства	Артикул	Наименование
752	NP	2020	HDR
752	PN	2020	HDR
345	NP	2020	HDR
345	PN	2023	HDR

Вариант 8

Тип	Признак	Месяц	Век
Второй	Да	10	19
Второй	Нет	10	19
Первый	Да	10	20
Первый	Нет	10	21

Вариант 9

Наименование вуза	Команда	Приз
СФУ	ЭконФак	Торт
СГУ	МатФак	Торт
ПГУ	МатФак	Бананы
СФУ	ФилФак	Арбуз

Вариант 10

Город	Событие	Дата
Москва	Пожар	11.11.1812
Москва	Наводнение	15.09.1825
Калуга	Пожар	11.09.1812
Калуга	Пожар	11.11.1812

Вариант 11

A	B	C
A11	B7	C2
A21	B7	C1
A17	B9	C4
A3	B9	C4

Вариант 12

A	B	C
17	49	17
35	53	35
24	49	24
19	53	35

Вариант 13

A	B	C
111	31	82
101	31	3
45	77	2
45	77	7
92	91	54
92	91	115

Практическое занятие № 5.
Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц

Цель: Разработать навыки моделирования предметной области и построения нормальных форм баз данных.

Время выполнения – 2 часа

Задание 1. Приведение отношения к первой нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист Ученик. Здесь собрана информация об ученике (см. лист Ученик). Анализ таблицы показывает, что в столбце «Родители» и «Место работы» указаны по 2 значения. Кроме того, в столбце адрес слишком много данных. Возможна ситуация, когда РОНО будет интересовать район проживания, при этом конкретная квартира –неинтересна. Из-за неоднозначности значений придется привести таблицу к первой нормальной форме.

2. В таблице скопировать строки и сделать так, чтобы в каждой строке был один родитель.

3. Одновременно нужно создать еще один столбец «Контекст адреса»

4. Получим отношение в первой нормальной форме.

5. Выделим в ней первичный ключ: строки отличаются друг от друга столбцами - «№ билета» и «Фамилии родителей». Зальем желтым цветом.

Задание 2. Приведение отношения ко второй нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист Ученик.

2. Сделайте еще одну таблицу. Будет 2 таблицы. В одной будет все, что определяется только столбцом «№ билета», а в другой все, что определяется 2-мя столбцами.

3. Первую таблицу назовем «Личные данные ученика». Первичный ключ «№ билета»

4. Вторую таблицу назовем «Родители». Первичный ключ «№ билета» и «Фамилии родителей».

5. Отношение «Родители» конечно, больше преобразованиям не подлежит.

Задание 3. Приведение отношения к третьей нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист Ученик.

2. Выделим из отношения «Личные данные ученика» таблицу «Класс».

3. Останется таблица «Личные данные». Однако в ней нужно оставить столбец «Класс».

4. В таблице «Класс» ключом является столбец «Класс».

ЗАМЕЧАНИЕ. Название специализации встречается многократно для разных классов. Со временем формулировка может измениться. Поэтому целесообразно сделать справочную таблицу «Справка» и сделать столбец «Код специализации».

Задание 4. Нормализация отношения «Преподаватель».

1. Открыть файл journal.xls. Лист «Преподаватель».

2. Отношение «Преподаватель» привести к первой нормальной форме. Для этого скопировать строки, исправить данные так, чтобы в каждой строке был только один класс и предмет.

3. Выделим первичный ключ. Это столбцы «Фамилия преподавателя», «Класс» и «Предмет».

4. Анализируем и видим, что есть атрибуты, которые зависят только от фамилии преподавателя. Значит, нужно привести отношение ко второй нормальной форме.

5. Получим две таблицы. Первую назовем «Преподаватель – класс –предмет». Она уже находится в третьей нормальной форме, т.к. здесь атрибуты ключевые и все не зависят друг от друга. Вернее здесь наблюдаются связи многие-ко-многим. Отставим пока.

6. Рассмотрим вторую таблицу «Личные данные преподавателя».

Первичный ключ «Фамилия». Поскольку данные преподавателя могут меняться (замуж вышла), то целесообразнее сделать столбец «Код преподавателя» и сделать этот столбец ключевым. Но тогда в отношении «Класс» нужно вместо поля «Классный руководитель» поставить «Код классного руководителя».

7. Посмотрим на столбец «Классное руководство».

8. Такая информация у нас уже есть, дублировать ее не надо.

Поэтому просто вычеркнем этот столбец.

Задание 5 Приведение отношения к четвертой нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист «Преподаватель». Отношение «Преподаватель – класс – предмет».

2. Разделим его на 2 таблицы «Преподаватель – предмет» и «Преподаватель – класс».

3. Видим, что таблица «Преподаватель – класс» осталась «многие – ко – многим». Оставим ее в покое.

Задание 6 Конечный результат

1. Откройте файл journal_ready.xls.

2. Сравните эти таблицы с теми, которые получились у вас.

Задание 7. Постройте сетевую модель по примеру в программе ERModeler

На листе «Конечный результат» приведена реляционная модель той части задачи школьного журнала, нормализацией которой мы занимались на предыдущих страницах. Приведенную модель сложно считать наглядной и удобной для восприятия, однако именно такой вид представления наиболее удобен для проведения дальнейших этапов проектирования. Понимая это, условимся в дальнейшем проводить этап инфологического проектирования с учетом требований к реляционным моделям.

Практическое занятие № 6.
Задание ключей. Создание основных объектов БД

Цель: Познакомиться с основными методологиями проектирования ИС и их особенностями.

Время выполнения – 2 часа

По заданному описанию предметной области построить концептуальную модель базы данных.

Выделите типы сущностей:

• Выделите типы связей и определите для них показатели кардинальности и степень участия сторон;

• Выделите атрибуты и свяжите их типами сущностей и связей;

• Определите потенциальные и первичные ключи сущностей;

• Нарисуйте ER-диаграмму.

и проанализируйте информационные задачи и группы пользователей.

Индивидуальные задания к практической работе

Вариант 1

Организация учебного процесса в вузе:

• Студенты: паспортные данные, адрес, дата зачисления, номер приказа, факультет, группа, является ли старостой, кафедра (специализация), изучаемые (изученные) предметы, оценки, задолженности, стипендия.

• Учебные курсы: название, факультет(ы), групп(ы), кафедра, семестр(ы), форма отчетности, число часов.

• Преподаватели: паспортные данные, адрес, телефон, фотография, кафедра, должность, ученая степень, начальник (зав. кафедрой), предмет(ы), число ставок, зарплата.

Вариант 2

Учет и выдача книг в библиотеке вуза:

• Книги: авторы, название, раздел УДК, раздел (техническая, общественно-политическая и т.п.), место и год издания, издательство, количество страниц, иллюстрированность, цена, дата покупки, номер сопроводительного документа (чек, счет/накладная), вид издания (книги, учебники, брошюры, периодические издания), инвентарный номер (есть только для книг и некоторых учебников), длительность использования читателями (год, две недели, день), электронная версия книги или ее реферата (отсканированный текст).

• Читатели: номер читательского билета, ФИО, год рождения, адрес, дата записи, вид (студент, аспирант, преподаватель, сотрудник), курс, номер группы, названия взятых книг и даты их выдачи.

Вариант 3.

Отдел кадров некоторой компании:

• Сотрудники: ФИО, паспортные данные, фотография, дом. и моб. телефоны, отдел, комната, раб. телефоны (в т.ч. местный), подчиненные сотрудники, должность, тип(ы) работы, задание(я), проект(ы), размер зарплаты, форма зарплаты (почасовая, фиксированная).

• Отделы: название, комната, телефон(ы), начальник, размер финансирования, число сотрудников.

• Проекты: название, дата начала, дата окончания, размер финансирования, тип финансирования (периодический, разовый), задачи и их исполнители, структура затрат и статьи расходов.

Вариант 4

Отдел поставок некоторого предприятия:

• Поставщики: название компании, ФИО контактного лица, расчетный счет в банке, телефон, факс, поставляемое оборудование (материалы), даты поставок (по договорам и реальные), метод и стоимость доставки.

• Сырье: тип, марка, минимальный запас на складе, время задержки, цена, продукты, при производстве которых используется, потребляемые объемы (необходимый, реальный, на единицу продукции).

Вариант 5.

Пункт проката видеозаписей (внутренний учет):

• Видеокассеты: идентификационный номер видеокассеты, тип видеокассет, дата его создания, компания-поставщик, число штук данного типа (общее, в магазине, выдано в настоящее время, выдано всего, выдано в среднем за месяц), общая длительность записей; записи видеокассет: название, длительность, категория, год выпуска и производитель (оригинала).

• Клиенты: ФИО, паспортные данные, адрес, телефон; заказы, т.е. взятые видеокассеты (сейчас и в прошлом): номер, дата выдачи, дата возвращения, общая стоимость заказа.

Вариант 6

Пункт проката видеозаписей (информация для клиентов):

• Видеокассеты: краткое описание, внешний вид (этикетка), марка (пустой) видеокассеты, цена за единицу прокатного времени (например, 1 день, 3 дня, неделя), есть ли в наличии, общая длительность записей; записи на видеокассете: название, длительность, жанр (категория), тема, год и страна выпуска (оригинала), кинокомпания, описание, актеры, режиссер.

• Заказы: идентификационные номера и названия выданных видеокассет, дата выдачи, дата возвращения (продления), общая стоимость заказа, возвращены ли кассеты заказа.

Вариант 7

Кинотеатры (информация для зрителей):

• Фильмы: название, описание, жанр (категория), длительность, популярность (рейтинг, число проданных билетов в России и в мире), показывается ли сейчас

(сегодня, на текущей неделе), в каких кинотеатрах показывается, цены на билеты (в т.ч. средние).

• Кинотеатры: название, адрес, схема проезда, описание, число мест (в разных залах, если их несколько), акустическая система, широкоэкранность, фильмы и цены на них: детские и взрослые билеты в зависимости от сеанса (дневной, вечерний и т.п.) и от категории мест (передние, задние и т.п.); сеансы показа фильмов (дата и время начала).

Вариант 8

Ресторан (информация для посетителей):

• Меню: дневное или вечернее, список блюд по категориям.

• Блюда: цена, название, вид кухни, категории (первое, второе и т.п.; мясное, рыбное, салат и т.п.), является ли вегетарианским, компоненты блюда, время приготовления, есть ли в наличии.

• Компоненты блюд: тип (гарнир, соус, мясо и т.п.), калорийность, цена, рецепт, время приготовления, есть ли в наличии, ингредиенты (продукты) и их расходы на порцию.

Вариант 9

Информационная поддержка деятельности склада:

База данных должна содержать информацию о наименовании товара, его поставщике, количестве, цене товара, конечном сроке реализации, сроке хранения на складе. Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10, то в 1,5 раза. Ведомость уценки товаров должна содержать информацию: наименование товара, количество товара(шт.), цена товара до уценки, срок хранения товара, цена товара после уценки, общая стоимость товаров после уценки.

Вариант10.

Информационная поддержка деятельности адвокатской конторы:

БД должна осуществлять:

• ведение списка адвокатов;

• ведение списка клиентов;

• ведение архива законченных дел.

• Необходимо предусмотреть:

• получение списка текущих клиентов для конкретного адвоката;

• определение эффективности защиты (максимальный срок минус, полученный срок) с учетом оправданий, условных сроков и штрафов;

• определение неэффективности защиты (полученный срок минус минимальный срок);

• подсчет суммы гонораров (по отдельных делам) в текущем году;

• получение для конкретного адвоката списка текущих клиентов, которых он защищал ранее (из архива, с указанием полученных сроков и статей).

Практическое занятие № 7.
Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами

Цель: Научиться устанавливать связи между таблицами.

Время выполнения – 2 часа

Создайте таблицы и схему данных по заданным критериям

1) Откройте учебную базу данных <Назовите ее>.

2) Создайте таблицу <Преподаватели > в Режиме таблицы. Для этого в меню Создание выберите кнопку Таблица. В появившейся таблице сделайте следующее:

• Добавьте два поля – Поле 1 и Поле 2, выполнив команду через контекстное меню.

• Переименуйте <Поле 1> на <Предмет>. Для этого поставьте курсор в любую ячейку столбца <Поля 1> и выполните команду Переименовать столбец из контекстного меню. Или щелкните два раза по имени поля, удалите старое название и впечатайте новое.

• Переименуйте аналогично <Поле 2> на <Преподаватель>.

3) Сохраните таблицу с именем <Преподаватели>.

4) Перейдите в режим <Конструктор> и удалите строку с ключевым словом Счетчик. Посмотрите, как заданы поля. Сделайте поле <Предмет> ключевым, поместив курсор на имя этого поля и щелкнув

по кнопке

- Ключевое поле. Тип данных поля задайте текстовым.

5) Перейдите в Режим таблицы и заполните таблицу <Преподаватели> записями из Рисунок 7.1.

Ведомость успеваемости | преподаватели | Таблиц

предмет	преподавате
Математика	Бекетова Н.И.
Менеджмент	Казумова Н.С.
Сервисная деятельность	Бессарабова Т.В
Информационные технологии	Бабич О.А.
Стандартизация	Казарян Г.Г.
Гостиничная индустрия	Казарян Г.Г.

Рисунок 7.1. Таблица «Преподаватели»

6) Закройте таблицу <Преподаватели>, сохранив все изменения.

7) Используя <Шаблон таблиц>, создайте таблицу <Личные данные> студентов с ключевым полем. Для этого:

• Находясь на закладке <Создание> щелкните по кнопке <Шаблоны таблиц>, <Контакты>. Появится таблица уже с готовыми полями.

• Переименуйте предложенные поля на следующие поля: <Код студента>, <Фамилия>, <Имя>, <Город>, <Адрес>, <Телефон>, <Дата рождения>, <Фотография>, <Любимый предмет>, лишние поля удалите.

• Сохраните полученную таблицу под названием <Личные данные>.

Ключевое поле задано автоматически.

8) Внесите данные в новую таблицу, заполнив поля <Фамилия>, <Имя>, <Город>, <Адрес>, <Телефон>, <Дата рождения>.

ПРИМЕЧАНИЕ. Поля <Фамилия> и <Имя> можно скопировать из таблицы <Ведомость успеваемости>. В поле <Город> внесите четыре разных города (например, Новороссийск, Геленджик, Анапа, Крымск)

9) Перейдите в режим <Конструктор> и назначьте типы данных: для поля <Телефон> - числовой, для поля <Дата рождения> - дата/время, для поля <Фотография> – поле объекта OLE, для остальных –текстовый.

Для поля <Любимый предмет> выполните свойство выбор предмета из списка с помощью Мастера подстановок. Для этого в строке <Любимый предмет> в поле Тип данных – текстовый щелкните по кнопке и в ниспадающем меню выберите команду <Мастер подстановок>.

• В диалоговом окне <Создание подстановки> поставьте флажок напротив способа <Будет введен фиксированный набор значений> и нажмите <Далее>.

• В следующем окне внесите в столбец все предметы (предметы из таблицы <Преподаватели>), нажмите <Далее>.

• В последнем окне, не изменяя имени столбца нажмите <Готово>.

10) Перейдите в режим таблицы и выберите для каждого студента с помощью кнопки из списка любимый предмет.

11) Создайте схему данных, т.е. установите связи между таблицами.

• Щелкните по кнопке - Схема данных на панели инструментов меню <Работа с базами данных>. В окне <Отобразить таблицу> выделите таблицу <Ведомость успеваемости> и щелкните по кнопке <Добавить>. Также добавьте таблицы <Преподаватели> и <Личные данные>. В окне <Схема данных> появиться условный вид этих таблиц. Закройте окно <Добавление таблицы>.

• Поставьте мышку на имя поля <Предметы> в таблице <Преподаватели>, и не отпуская кнопку мыши перетащите его на поле <Любимый предмет> таблицы <Личные данные>. Отпустите мышку. Появиться диалоговое окно <Связи>, в котором включите значки «Обеспечение целостности данных», «Каскадное обновление связанных полей» и «Каскадное удаление связанных полей». Щелкните по кнопке <Создать>. Появиться связь «один-ко-многим».

• Поставьте мышку на имя поля <Код студента> в таблице <Личные данные> и перетащите его, не отпуская мышки, на поле <Код> таблицы <Ведомость успеваемости>. В появившемся окне <Связи> включите значок «Обеспечение целостности данных» и щелкните по кнопке <Создать>. Появиться связь «один-к-одному».

• Закройте схему данных, сохранив ее.

12) Произведите фильтрацию данных в таблице <Личные данные> по выделенному.

• Откройте таблицу в режиме таблицы.

• Выберите студентов, проживающих в Новороссийске. Для этого поставьте курсор в одну из первых записей, где есть город Новороссийск и щелкните по кнопке - Фильтр по выделенному на панели инструментов. Выберите команду <Равно «Новороссийск» >. Access отобразит все записи, удовлетворяющие критерию фильтрации.

• Для отображения всех записей выполните команду <Удалить фильтр> для этого щелкните по соответствующей кнопке на панели инструментов.

Практическое занятие № 8.
Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице

Цель: научиться работать по запросам.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

Задание 1 Создайте формы к базе данных

1) Откройте свою базу данных.

2) Создайте форму с помощью <Мастера форм> на базе таблицы <Ведомость успеваемости>.

• Откройте таблицу <Ведомость успеваемости>.

• Выберите закладку <Формы>, щелкните мышкой по кнопке <Другие формы>.

• В появившемся диалоговом окне выберите <Мастер форм>.

• В поле <Таблицы/Запросы> выберите таблицу <Ведомость успеваемости>, в поле <Доступные поля> выберите поля <Фамилия>, <Имя> и перенесите их стрелкой в поле <Выбранные поля>. Также перенесите поля с названием предметов, щелкните по кнопке <Далее>.

• Выберите внешний вид формы – Табличный, щелкните по кнопке <Далее>.

• Выберите требуемый стиль (н-р, Обычная), щелкните по кнопке <Далее>.

• Задайте имя формы <Успеваемость> и щелкните по кнопке <Готово>.

В результате получите форму, в которой можно менять данные и вводить новые значения.

• Закройте форму.

3) Создайте форму на основе таблицы <Преподаватели>.

• Откройте таблицу <Преподаватели>.

• Выберите закладку <Формы>, щелкните мышкой по кнопке <Другие формы>.

• В появившемся диалоговом окне выберите <Мастер форм>.

• Выберите внешний вид формы - <ленточный>.

• Выберите любой стиль.

• Получите готовую форму. Сохраните ее под именем <Преподаватели>.

• Закройте форму.

• Создайте форму <Личные данные> с помощью инструмента <Пустая форма>

• На вкладке Создание в группе Формы щелкните Пустая форма.

• Access открывает пустую форму в режиме макета и отображает область Список полей.

• В области Список полей щелкните знак плюс (+) рядом с таблицей или таблицами, содержащими поля, которые нужно включить в форму.

• Чтобы добавить поле к форме, дважды щелкните его или перетащите его на форму. Чтобы добавить сразу несколько полей, щелкните их последовательно, удерживая нажатой клавишу CTRL. Затем перетащите выбранные поля на форму.

• Закройте окно списка полей.

• Перейдите в режим Конструктора

Примечание 1. Размер окошка для названия поля и для его значений меняются мышкой.

Для этого выделите черный квадратик рамки (рамка станет цветной), установите курсор на границу рамки и с помощью двунаправленной стрелки измените размеры рамки.

Примечание 2. С помощью кнопок панели инструментов Шрифт меняйте соответственно цвет фона, текста, линии/границы и т.д.

• Расположите элементы удобно по полю.

• Задайте размер текста поля <Фамилия> равным 24 пт, шрифт – синего цвета.

• Увеличьте в высоту рамку поля <Фотография>.

• Сохраните форму с именем <Данные студентов>.

• Посмотрите все способы представления форм: в режиме Конструктора, режиме Макета и режиме Форм.

• Закройте форму.

4) Добавьте в таблицу <Личные данные> логическое поле <Институт> (т.е., собирается ли в дальнейшем учащийся поступать в институт). Значение этого поля <ДА> или <НЕТ>.

• Откройте таблицу <Личные данные> в режиме Конструктор. Добавьте поле с именем <Институт> и типом Логический. Закройте таблицу.

• Перейдите на закладку Формы и откройте форму <Данные студентов> в режиме Конструктор

• Щелкните по кнопке <Список полей> на панели инструментов, выделите название <Институт> и перетащите его мышкой в область данных, появиться значок и надпись <Институт>.

• Расположите новые элементы по правилам оформления формы (с помощью мыши).

• Закройте <Список полей> Примечание 3 Если флажок установлен, поле в таблице имеет значение <ДА>, если снят, то <НЕТ>.

• Перейдите в режим <Раздельная форма> и посмотрите записи. Установите флажки у восьми разных учащихся.

• Закройте форму, ответив утвердительно на вопрос о сохранении.

5) Создайте кнопочную форму <Заставка> с помощью Конструктора.

• Щелкните по кнопке <Создать>.

• Выберите <Конструктор>. Появиться пустая форма. Задайте мышкой ширину формы, равную 10см, а высоту – 7см.

• Сохраните работу с именем <Заставка>.

• Откройте созданную форму <Заставка> в режиме Конструктора.

• Выберите на панели инструментов <Элементы управления> кнопку Аа – <Надпись>.

Курсор мышки примет вид крестика с «приклеенной» буквой А. Щелкните мышкой по месту начала надписи и введите: База данных «Гостиница» (после слов База данных нажмите одновременно комбинацию клавиш Shift+Enter).

• Нажмите клавишу <Enter>. Выберите размер букв 18, а выравнивание - по центру. Цвет фона – голубой. Растяните мышкой надпись на ширину окна.

• Выберите на панели элементов значок - Кнопка. Щелкните мышкой по тому месту области данных, где должна быть кнопка. Появиться диалоговое окно <Создание кнопок>.

• Выберите категорию <Работа с формой>, а действие <Открыть форму>, и щелкните по кнопке <Далее>.

• Выберите форму <Успеваемость>, открываемую этой кнопкой щелкните по кнопке <Далее>. В следующем окне также щелкните по кнопке <Далее>.

• В следующем окне поставьте переключатель в положение <Текст>, наберите в поле слово <Успеваемость> и щелкните по кнопке <Далее>.

• Задайте имя кнопки <Успеваемость> и щелкните по кнопке <Готово>.

Примечание 4. Размер и расположение кнопок можно менять мышкой в режиме Конструктор.

Самостоятельно создайте кнопки для форм <Личные данные> и <Преподаватели>.

• Перейдите в режим формы. Теперь при щелчке мышью по соответствующим кнопкам будут открываться соответствующие формы для работы.

• Закройте форму.

6) Создайте кнопочную форму при помощи Диспетчера кнопочных форм.

• Откройте вкладку Работа с базами данных, команда – Диспетчер кнопочных форм. Вы получите диалоговое окно. Щелкните в этом окне по кнопке <Изменить>.

• В следующем окне щелкните по кнопке <Создать> и в появившемся окне измените содержимое полей (Команду и Форму выбирайте из списка, а не набирайте вручную). Щелкните по кнопке <ОК>.

• Аналогично создайте еще три элемента кнопочной формы: <Успеваемость>, <Преподаватели > и <Заставка>.

• Добавьте кнопку закрытия базы данных. Для этого щелкните по кнопке <Создать>, наберите в поле Текст слово <Выход>, а в поле Команда выберите <Выйти из приложения>. Закройте диалоговые окна.

• Откройте окно <Кнопочная форма> в режиме Конструктора или Макета, измените цвет надписи и название вашей базы данных на ГОСТИНИЦА, сохраните форму.

• Украсьте вашу форму рисунком. Для этого щелкните по значку Эмблема и выберите в открывшемся окне папку с рисунками, выберите понравившийся и вставьте в свою кнопочную форму.

• Перейдите в режим формы, проверьте работу всех кнопок кнопочной формы. Завершите работу с базой данных, нажав на кнопку <Выход>.

Задание 2 Создайте отчет с помощью Мастера отчетов.

• Откройте вкладку Создание, меню Отчеты.

• Выберите Мастер отчетов и таблицу «Личные данные».

• Выберите нужные поля, которые будут участвовать в отчете, нажмите кнопку «Далее».

• В новом окне выберите поля для группировки так, чтобы сначала было указано поле «Фамилия», нажмите кнопку «Далее».

• На этом шаге отсортируйте данные по алфавиту, нажмите кнопку «Далее».

• Выберите вид макета Ступенчатый и щелкните по кнопке «Далее».

• Выберите стиль отчета: Открытая и щелкните по кнопке «Далее».

• Задайте имя отчета: «Отчет1» и щелкните по кнопке «Готово». Вы попадете в режим просмотра отчета.

• Закройте отчет согласившись с сохранением.

Самостоятельно. Составьте еще два отчета по запросам – «Запрос 3» и «Запрос 5», выбирая из разных макетов: блок; структура, выбирая из разных стилей. Сохраните отчеты под именами «Отчет 2» и «Отчет 3».

Задание 3. Создайте Пустой отчет в столбец на базе таблицы «Ведомость успеваемости» и сохраните его с именем «Успеваемость». С помощью Конструктора измените цвет букв заголовка, их размер и шрифт.

Задание 4. Создайте почтовые наклейки.

• Откройте вкладку Создание, меню Отчеты.

• Выберите таблицу «Личные данные», команда Наклейки.

• В следующем окне щелкните по кнопке «Далее».

• В следующем окне выберите шрифт, размер шрифта, насыщенность и цвет, вновь щелкните по кнопке «Далее».

• В следующем окне создайте прототип наклейки, напечатав слово ЛИЧНОСТЬ и выбрав соответствующие поля, щелкните по кнопке «Далее».

• В следующем окне укажите поля для сортировки (Фамилия, Имя), щелкните по кнопке «Далее».

• Введите имя отчета «Наклейки» и щелкните по кнопке «Готово».

Практическое занятие № 9.
Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива

Цель: Научиться работать в среде VisualFoxPro.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

Создать в служебной папке Мои документы новую папку и присвоить ей имя, пример: 3курс4группafoxlab (указывать свой курс и группу)

Запустить программу MicrosoftVisualFoxPro:

Пуск/программы/VisualFoxPro

Ознакомиться с элементами рабочего окна программы

Создать новый проект: File/New/Project/NewFile, указать созданную нами ранее папку, присвоить имя проекту Информационные системы и сохранить. Все создаваемые в последующем элементы приложения будут храниться в проекте Информационные системы БД создаѐтся аналогично:

File/New/Database/Newfile, присвоить имя Штат и сохранить.

Структура проекта и его элементы отражаются в окне программы ProjectManager (Менеджер проекта)

Добавить БД в проект: в окне ProjectManager щѐлкнуть на вкладке Data/Databases/Add, в открывшемся диалоговом окне выбрать БД и нажать OK

Создать таблицу в БД штат:

в окне ProjectManager щелкнуть клавишей мыши на вкладке Data/Databases/штат/Tables/New/Newtable, присвоить имя Сотрудники и сохранить.

В появившемся окне TableDesigner(Конструктор таблиц) на вкладке Fields (Поля) создать структуру таблицы в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 - Определение полей таблицы Сотрудники в окне конструктора таблицы TableDesigner

Перейти на вкладку Indexes(Индексы) окна конструктора таблицы TableDesigner и присвоить созданному индексу значения. Это необходимо для создания ключевого поля

Order	Name	Type	Expression	Filter	Collate
↑	id	Primary	id		Machine

Для ввода и редактирования данных в таблице Сотрудники в командном окне программы введите команду APPEND и нажмите клавишу Enter Командное окно программы FoxPro (см. рис.9.1.) предназначено для ввода команд с клавиатуры и последующего их выполнения. Любые действия и операции над элементами приложения в СУБД FoxPro могут осуществляться при помощи команд, вводимых в программное окно.

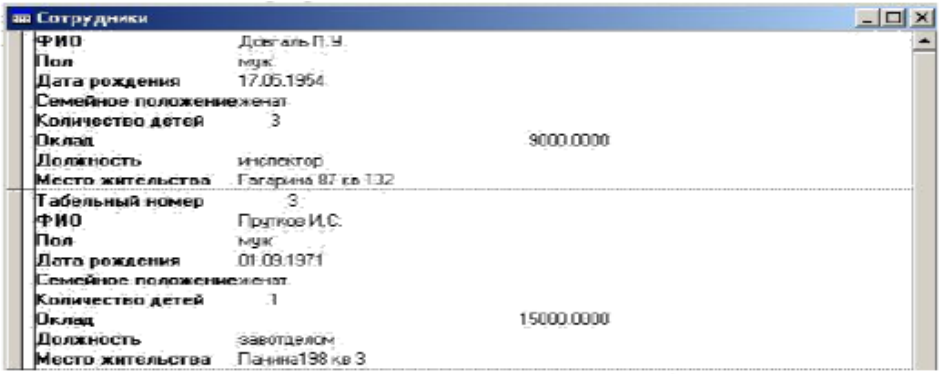


Рисунок 9.4. Просмотр и редактирование содержимого таблицы в режиме APPEND

Таблица 9.4. Содержимое таблицы Сотрудники

Таб. номер	ФИО	Пол	Дата рождения	Семейное положение	Количество детей	Оклад	Должность	Место жительства
1	Гуськов Г.Г.	муж	22.02.1976	холост	0	7000	экономист	Лаптиева 156 кв 43
2	Довгаль П.У.	муж	17.05.1954	женат	3	9000	инспектор	Гагарина 87 кв 132
3	Прутков И.С.	муж	01.09.1971	женат	1	15000	завотделом	Панина198 кв 3
4	Косыгин Н.И.	муж	28.03.1979	холост	0	7000	экономист	Николаева 30 кв 77
5	Патрикеев Е.П.	муж	14.08.1980	холост	0	4500	консультант	Нурадилова 18г кв 84
6	Белкина Б.Ю.	жен	24.11.1959	замужем	4	12000	бухгалтер	Луначевского 64 кв 9
7	Петренко Е.П.	жен	29.09.1981	незамужем	0	7000	экономист	Ленина 101 кв 15
8	Петросова Г.Н.	жен	19.06.1976	замужем	2	4500	консультант	Мира пр. 120 кв 2
9	Орлова К.Д.	жен	31.12.1977	незамужем	0	7000	экономист	Седова 18 кв 112
10	Косыгина А.К.	жен	01.10.1969	замужем	1	6000	менеджер	Панина 198 кв 3

После ввода данных (см. таблицу 9.4.) в командном окне программы введите команду BROWSE и нажмите клавишу Enter. Результат должен быть таким:

Сотрудники

ФИО	Пол	Дата рождения	Семейное положение	Количество детей	Оклад	Должно
Гуськов Г.Г.	муж	22.02.1976	холост	0	7000.0000	экономис
Довгань П.Ч.	муж	17.05.1954	женат	3	9000.0000	инспекто
Пряткое И.С.	муж	01.09.1971	женат	1	15000.0000	завотдел
Косыгин Н.И.	муж	28.03.1979	холост	0	7000.0000	экономис
Патриков Е.П.	муж	14.08.1980	холост	0	4500.0000	консульт
Белкина Б.Ю.	жен	24.11.1959	замужем	4	12000.0000	бухгалтер
Петренко Е.П.	жен	29.09.1981	незамужем	0	7000.0000	экономис
Петросова Г.Н.	жен	19.06.1976	замужем	2	4500.0000	консульт
Орлова К.Д.	жен	31.12.1977	незамужем	0	7000.0000	экономис
Косыгина А.К.	жен	01.10.1969	замужем	1	6000.0000	менеджер

В окне BROWSE установите курсор в нижней части таблицы и нажмите комбинацию клавиш Ctrl + Y на клавиатуре. В таблицу добавится новая строка. Прежде чем удалить строку в VisualFoxPro её сначала необходимо пометить на удаление.

Для этого щелкнуть клавишей мыши в ячейке слева от удаляемой записи в области узкого, непоименованного столбца, ячейка станет помеченной чёрным цветом, или выделить необходимую строку и выбрать команду ToggleDeletionMark (Установка метки на удаление) пункта Table (Таблица) системного меню VisualFoxPro, запись будет помечена на удаление.

Удалить запись, выбрав команду RemoveDeletedRecords (Удалить запись) пункта Table (Таблица) системного меню VisualFoxPro. Запись будет удалена Для закрытия всех элементов приложения в командном окне программы введите команду CLOSE ALL

Для завершения работы с программой VisualFoxPro в командном окне программы введите команду QUIT.

Создание отношений между таблицами в многотабличной БД Библиотека

Среди требований, предъявляемых к СУБД, основное место занимает возможность быстрого поиска необходимой информации. Средством, позволяющим решить эту проблему,

является применение индексов. В VisualFoxPro для создания первичных ключей, определяющих отношения между таблицами и условия целостности данных также предназначены индексы. В этом случае индексы должны быть уникальными, то есть значения индексированного поля должны быть неповторяющимися (уникальными).

Для создания индекса таблицы используется вкладка Indexes (Индексы) окна конструктора таблиц TableDesigner. Все индексы в VisualFoxPro имеют имена, задаваемые в поле Name (Имя).

Для задания типа создаваемого индекса используется список Type (Тип).

Обычно, в VisualFoxPro при создании форм, отчётов и запросов используются несколько таблиц, между которыми установлены постоянные отношения. Такие таблицы называются связанными. Из двух связанных таблиц одна является главной (родительской), а другая подчинённой (дочерней). При создании индексов для родительской таблицы должен быть определён ключ типа Primary (Первичный) или типа Candidate (Кандидат), а для дочерней таблицы – индекс для связи с родительской таблицей типа Regular (Обычный).

Практическое занятие № 10.
Создание формы, управление внешним видом формы

Цель: навыки работы в среде .

Время выполнения – 2 часа

Задание 1: Создание формы средствами мастера форм

Запустить программу MicrosoftVisualFoxPro

Открыть созданный проект: File/Open/Информационная система

Открыть БД штат: в окне ProjectManager (Менеджер проекта) вкладка Data/Databases/штат/Open

Создать форму Сотрудники, щелкнув клавишей мыши на вкладке Documents/Forms/New/FormWizard/FormWizard, нажать клавишуOk.

В появившемся окне FormWizard в области Databasesandtables (Базы данных и таблицы) выбрать необходимую БД штат и указать таблицу Сотрудники, для которой создается форма. Из области Availablefields (Имеющиеся поля) выбрать поля, которые будут размещены в форме, в соответствии с рис.10.2, используя кнопки расположенные между списками для перехода к следующему шагу нажать кнопку Next(Далее)

Рисунок 10.2. Диалоговое окно выбора полей для отображения

В появившемся диалоговом окне в области Style установить стиль отображения объектов и в области Button type типы кнопок управления в соответствии с рис.10.3, нажать кнопку Next.

Рисунок 10.3. Окно выбора стиля отображения полей и управляющих кнопок

В появившемся диалоговом окне задать критерий сортировки данных, указав поля, по которым будет осуществляться упорядочивание в соответствии рис.10.4. нажать кнопку Next

Рисунок 10.4. Установка критерия упорядочения данных

На заключительном шаге создания форм в области Typeatitleforyourform(Тип заголовка формы) указать имя формы Сотрудники. Воспользовавшись кнопкой Preview (Просмотр) просмотрите, как будет выглядеть создаваемая форма, после просмотра нажмите кнопку ReturntoWizard.

Рисунок 10.5.Окно задания заголовка формы.

Если что-то не так, вернитесь к предыдущим шагам, воспользовавшись кнопкой Back.

Нажать кнопку Finish (Готово) и в появившемся диалоговом окне SaveAs (Сохранить как) указать папку, в которой будет размещена форма Сотрудники Запустить в окне ProjectManager форму Сотрудники: Documents/Forms/Сотрудники/Run

Рисунок 10.6. Окно ProjectManager

Или с помощью меню программы VisualFoxPro: Program/Dозадать имя формыСотрудникии тип файлаForm, нажать кнопкуDo. С помощью кнопок (см. таблицу 10.1.), находящихся в нижней части формы можно вводить или редактировать записи в таблице сотрудники.

Практическое занятие № 11.
Сбор требований к информационной системе

Цель: Научиться собирать требования к информационной системе с использованием различных методов.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите методы сбора требований:
    - Опросы и анкетирование.
    - Интервью с заинтересованными сторонами.
    - Наблюдение за процессами.
    - Анализ существующих документов.
2. Выберите проект (например, разработка системы учета студентов или системы бронирования отелей).
3. Проведите опрос или интервью с "заказчиком" (роль заказчика может выполнять преподаватель или другой студент).
4. Составьте список требований, разделив их на функциональные и нефункциональные.
5. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием процесса сбора требований и их списком.

Результат: Отчет с описанием процесса сбора требований и их списком.

Практическое занятие № 12.
Документирование требований к информационным системам

Цель: Научиться документировать требования в соответствии с принятыми стандартами.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите форматы документирования требований:
    - SRS (Software Requirements Specification).
    - User Stories.
    - Use Case.
2. Выберите проект (например, разработка системы онлайн-обучения или системы управления проектами).
3. На основе собранных требований (из предыдущего задания) создайте:
    - SRS-документ с описанием функциональных и нефункциональных требований.
    - 3–5 User Stories.
    - 2–3 Use Case с описанием сценариев использования.
4. Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) с описанием документированных требований.

Результат: SRS-документ, User Stories, Use Case и презентация.

Практическое занятие № 13.
Приоритизация требований к информационным системам

Цель: Научиться определять приоритеты требований для эффективного планирования разработки.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите методы приоритизации требований:
    - Метод MoSCoW (Must have, Should have, Could have, Won't have).
    - Матрица приоритетов.
    - Метод сторипоинтов (Story Points).
2. Используя список требований из предыдущих заданий, примените метод MoSCoW для их приоритизации.
3. Создайте матрицу приоритетов, где по одной оси будет "важность", а по другой — "срочность".
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием процесса приоритизации и итоговым списком требований.

Результат: Отчет с приоритизированным списком требований.

Практическое занятие № 14
Анализ и уточнение требований к информационным системам

Цель: Научиться анализировать и уточнять требования для их корректной реализации.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите методы анализа требований:
    - Мозговой штурм.
    - Прототипирование.
    - Анализ противоречий.
2. Выберите 2–3 требования из списка, которые вызывают вопросы или неоднозначны.
3. Проведите мозговой штурм в группе для уточнения этих требований.
4. Создайте прототип интерфейса (например, в Figma или на бумаге) для одного из требований.
5. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием процесса уточнения требований и результатами.

Результат: Отчет с уточненными требованиями и прототип интерфейса.

Практическое занятие № 15.
Валидация требований к информационным системам

Цель: Научиться проверять требования на корректность и полноту.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите методы валидации требований:
    - Рецензирование.
    - Тестирование сценариев использования.
    - Проверка на соответствие стандартам.
2. Используя документированные требования из предыдущих заданий, проведите их рецензирование в группе.
3. Проверьте требования на соответствие критериям SMART (конкретность, измеримость, достижимость, релевантность, ограниченность по времени).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием процесса валидации и выявленными замечаниями.

Результат: Отчет с результатами валидации требований.

Практическое занятие № 16.
Изучение типов архитектур информационных систем

Цель: Познакомиться с основными типами архитектур ИС и их особенностями.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите следующие типы архитектур:
    - Многоуровневая архитектура (клиент-сервер, трехзвенная).
    - Микросервисная архитектура.
    - Архитектура на основе облачных технологий.
    - Монолитная архитектура.
2. Подготовьте таблицу, в которой сравните типы архитектур по следующим критериям:
    - Основные принципы.
    - Преимущества.
    - Недостатки.
    - Примеры использования.
3. Обсудите в группе, какие типы архитектур лучше подходят для разных типов проектов (например, небольшие стартапы, крупные корпоративные системы).

Результат: Таблица сравнения типов архитектур и краткий отчет (3–5 предложений) с выводами.

Практическое занятие № 17.
Проектирование клиент-серверной архитектуры

Цель: Научиться проектировать клиент-серверную архитектуру для информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Выберите проект (например, система онлайн-банкинга или система управления библиотекой).
2. Разработайте схему клиент-серверной архитектуры, включая:
    - Клиентскую часть (например, веб-интерфейс или мобильное приложение).
    - Серверную часть (например, база данных, бизнес-логика).
    - Протоколы взаимодействия (например, HTTP, WebSocket).
3. Опишите, как будут взаимодействовать компоненты системы.
4. Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) с описанием архитектуры.

Результат: Схема клиент-серверной архитектуры и презентация.

Практическое занятие № 18.
Проектирование микросервисной архитектуры информационных систем

Цель: Научиться проектировать микросервисную архитектуру для информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Выберите проект (например, система электронной коммерции или платформа для онлайн-обучения).
2. Разделите систему на микросервисы (например, сервис аутентификации, сервис управления заказами, сервис оплаты).
3. Разработайте схему взаимодействия микросервисов, включая:
    - API-шлюз.
    - Базы данных для каждого микросервиса.
    - Механизмы обмена сообщениями (например, RabbitMQ, Kafka).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием архитектуры.

Результат: Схема микросервисной архитектуры и отчет.

Практическое занятие № 19.
Проектирование облачной архитектуры информационных систем

Цель: Научиться проектировать архитектуру информационной системы с использованием облачных технологий.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные облачные сервисы (например, AWS, Azure, Google Cloud):
    - Вычислительные ресурсы (EC2, Azure VM).
    - Базы данных (RDS, Cloud SQL).
    - Хранение данных (S3, Azure Blob Storage).
2. Выберите проект (например, система аналитики больших данных или платформа для видеоконференций).
3. Разработайте схему облачной архитектуры, включая:
    - Используемые облачные сервисы.
    - Механизмы масштабирования.
    - Обеспечение отказоустойчивости.
4. Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) с описанием архитектуры.

Результат: Схема облачной архитектуры и презентация.

Практическое занятие № 20.
Анализ и оптимизация архитектуры информационных систем

Цель: Научиться анализировать и оптимизировать архитектуру информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Выберите одну из разработанных ранее архитектур (клиент-серверная, микросервисная или облачная).
2. Проведите анализ архитектуры на предмет:
    - Производительности.
    - Масштабируемости.
    - Безопасности.
3. Предложите оптимизации (например, кэширование данных, использование CDN, улучшение балансировки нагрузки).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием анализа и предложений по оптимизации.

Результат: Отчет с анализом и предложениями по оптимизации архитектуры.

Практическое занятие № 21.
Создание концептуальной модели данных

Цель: Научиться разрабатывать концептуальную модель данных с использованием ER-диаграмм.

Время выполнения – 2 часа

Этапы выполнения практической работы

1.*Анализ предметной области*

Начните с анализа той области, которую хотите смоделировать. Например, это может быть бизнес-процесс компании, учебный процесс, медицинская система и пр. Опишите цели проекта, ключевые сущности и отношения между ними.

- *Задачи*: Определите главные объекты системы (например, клиенты, товары, заказы).
- *Требования*: Какие данные нужно хранить? Каковы требования пользователей?

2.*Определение сущностей*

Перечислите основные объекты вашей системы, которые будут представлять собой таблицы в будущей базе данных. Каждая сущность должна иметь уникальное

имя и набор характеристик (атрибутов). Например:

- Сущность "Клиент": атрибуты — ФИО, адрес, телефон, email.
- Сущность "Товар": атрибуты — название товара, цена, количество на складе.

- *Важно!* Каждая сущность должна отражать уникальные аспекты данных.

3.*Описание атрибутов сущностей*
Атрибуты — это характеристики каждой сущности. Они представляют собой столбцы таблиц в базе данных. Описывая каждую сущность, определите необходимые атрибуты. Важно учитывать, какие данные нужны для решения поставленных задач.

- Например, сущность "Заказ":
  - Номер заказа,
  - Дата оформления,
  - Сумма заказа,
  - Клиент (ссылка на клиента),
  - Товар (ссылка на товар).

- Обратите внимание на типы данных для каждого атрибута (целое число, строка, дата и т.п.).

4.*Определение связей между сущностями*
На данном этапе нужно определить, как связаны ваши сущности друг с другом. Существуют три основных типа связи:

- *Один-к-одному (1:1)* — каждая запись одной сущности связана ровно с одной записью другой сущности.
- *Один-ко-многим (1:N)* — одна запись первой сущности может соответствовать нескольким записям второй сущности.
- *Многие-ко-многим (N:M)* — несколько записей первой сущности могут быть связаны с несколькими записями второй сущности.

Например:
- Один клиент может сделать много заказов → связь один-ко-многим.
- Заказ может содержать несколько товаров → связь многие-ко-многим.

5.*Построение ER-диаграммы*
После определения всех сущностей и их взаимосвязей можно приступить к построению ER-диаграммы (Entity Relationship Diagram), которая визуализирует структуру ваших данных. Для построения диаграммы можно использовать специальные инструменты, такие как Microsoft Visio, Lucidchart, Draw.io и другие.

- Используйте общепринятые обозначения для сущностей, атрибутов и типов

связей.
- Обязательно укажите первичные ключи (PK) и внешние ключи (FK) для каждой сущности.

6.*Проверка корректности модели*
Проверьте вашу модель на соответствие следующим критериям:

- Все ли сущности описаны правильно?
- Есть ли лишние сущности или атрибуты?
- Правильно ли определены связи между сущностями?
- Обеспечивает ли модель решение поставленных задач?

7.*Документирование модели*
Создайте документацию по проекту, включающую:

- Описание предметной области.
- Список сущностей и их атрибутов.
- Типы связей между сущностями.
- ER-диаграмму.
- Комментарии и пояснения к каждому элементу модели.

8.*Тестирование модели*
Протестируйте свою модель на реальных данных или примерах. Это поможет выявить возможные ошибки и упущения.

Примечание:
Если вы используете инструмент для моделирования баз данных, например, ERwin Data Modeler или MySQL Workbench, он позволит автоматически создать физическую модель базы данных на основе вашей концептуальной модели.

Литература:

Основы алгоритмизации и программирования

Учебная литература:

1. Казанский А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512912 (дата обращения: 28.02.2025).

2. Казанский А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513400 (дата обращения: 28.02.2025).

3. Кудрявцева И. А. Программирование: теория типов : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 652 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15382-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517829 (дата обращения: 28.02.2025).

4. Кудрявцева И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 524 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15128-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517677 (дата обращения: 28.02.2025).

5. Лебедев В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513143 (дата обращения: 28.02.2025).

6. Маркин А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518166 (дата обращения: 28.02.2025).

7. Паронджанов В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519246 (дата обращения: 28.02.2025).

8. Подбельский В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517893 (дата обращения: 28.02.2025).

9. Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518658 (дата обращения: 28.02.2025).

10. Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510042 (дата обращения: 28.02.2025).

11. Чернышев С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519953 (дата обращения: 28.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. METANIT.COM – Сайт о программировании. -[Электронный ресурс]. URL: https://metanit.com/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Коврижных, А. Ю. К 568 Основы алгоритмизации и программирования: практикум: [учеб.-метод. пособие]. В 2 ч. Ч. 1. Задачи и упражнения / А.Ю. Коврижных, Е.А.Конончук, Г. Е. Лузина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 52 с. [Электронный ресурс]. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/44109/1/978-5-7996-1886-5_2016.pdf

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Основы алгоритмизации и программирования. Видеолекции [Электронный ресурс]. URL: https://dzen.ru/list/education/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniia-lekcii-dlia-spo?ysclid=lzwijcnpqn274286934

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Сборник банков тестовых заданий. [Электронный ресурс]. URL: http://collegepss.ru/fales/sbornik_testov.pdf

2. Тестовые задания к аттестации для специальности «Прикладная информатика» (по отраслям) Дисциплина: «Основы алгоритмизации и программирования». [Электронный ресурс]. URL: http://umk-spo.biz/articles/profdis/obcheprofsamostojat/prikl-inf/osnalg

Проектирование баз данных

Учебная литература:

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518510 (дата обращения: 30.01.2025).

2. Гордеев С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518511 (дата обращения: 30.01.2025).

3. Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518507 (дата обращения: 30.01.2025).

4. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518499 (дата обращения: 30.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Хабр. Основы правил проектирования базы данных/[Электронный ресурс] URL: https://habr.com/ru/articles/514364/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Журнал "Научное Образование" в eLIBRARY.RU. Основы проектирования баз данных. Database Design Basics.[Электронный ресурс] URL: https://na-obr.ru/component/djclassifieds/?view=item&cid=7:publ-4&id=133:%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B1%D0%B0%D0%B7-%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&Itemid=464

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр.

и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс] URL: https://urait.ru/bcode/415057

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Видеолекции. Основы проектирования баз данных. [Электронный ресурс] URL: https://rutube.ru/plst/385694/?ysclid=lzwk6t62kc524545331

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Симулятор Data Warehouse Analytics Engineer на базе dbt для инженеров и аналитиков данных.[Электронный ресурс] URL: https://inzhenerka.tech/dbt?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=108423651&utm_content=16169476717&utm_term=database%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&yclid=10491097410190180351

2. Создание баз данных/Конструктор для самостоятельного создания баз данных онлайн/[Электронный ресурс] URL: https://nextdoc.ru/solutions/custom-database/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=nextdoc_2_rel&utm_term=%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C%20%D0%B1%D0%B4%20%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD&yclid=752296327754547199

Основы проектирования баз данных

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.07 Основы проектирования баз данных

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы дисциплине ОП.07 Основы проектирования баз данных имеет следующие виды: самостоятельное изучение темы и подготовка к промежуточной аттестации.

В результате освоения дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных обучающиеся должны

уметь:

$У_1$ - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;

$У_2$ - использовать программы для графического отображения алгоритмов;

$У_3$ - определять сложность работы алгоритмов;

$У_4$ - работать в среде программирования;

$У_5$ - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

$У_6$ - выполнять проверку, отладку кода программы;

$У_7$ - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

$У_8$ - проектировать реляционную базу данных;

$У_9$ - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

$У_{10}$ - работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

$У_{11}$ - создавать объекты баз данных в современных СУБД.

знать:

$З_1$ - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

$З_2$ – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

$З_3$ – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

$З_4$ – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

$З_5$ - объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

$З_6$ - виды и формы представления информации;

$З_7$ – методы и средства определения количества информации;

$З_8$ – принципы кодирования и декодирования информации;

$З_9$ – способы передачи цифровой информации;

$З_{10}$ – методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных;

$З_{11}$ – методы криптографической защиты информации;

$З_{12}$ – основы теории баз данных;

$З_{13}$ – модели данных;

$З_{14}$ – особенности реляционной модели и проектирование баз данных;

$З_{15}$ – изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;

$З_{16}$ – принципы проектирования баз данных;

$З_{17}$ – обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

$З_{18}$ – средства проектирования структур баз данных;

$З_{19}$ – язык запросов SQL;

$З_{20}$ – основные принципы структуризации и нормализации базы данных;

$З_{21}$ – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

$З_{22}$ – методы организации целостности данных.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном*[1] языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

---

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

Самостоятельная работа

Введение в программирование

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 час

ВИД РАБОТЫ:

Задания.

1. Заполните таблицу «Виды языков программирования»

Название	Пример	Применения
Низкоуровневые языки программирования		
Высокоуровневые языки программирования		

2. **Составьте хронологическую ленту по теме «**История языков программирования”

Самостоятельная работа
по теме 3.4. Модульное программирование

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 4 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Выполнение индивидуальных заданий по структурному программированию

Задание.

1. Реализовать консольное приложение в соответствии с вариантом. Номер варианта по журналу
2. Реализовать блок-схему основных элементов структурного программирования на основе примитивов, приведенных в методическом указании.
3. Для ввода команд пользователем использовать цифры.
4. Добавить одну дополнительную команду, которая не была описана.

Варианты заданий

1. Телефонный справочник (в одной строке вводить: «ФИО, Телефон»)
2. Записная книжка (в одной строке вводить: «Запись, Дата»)
3. Список записей к врачу (в одной строке вводить: «Название врача, Дата»)
4. Список клиентов автомойки (в одной строке вводить: «Марка машины, Время»)
5. Список заказов в кафе (в одной строке вводить: «Номер стола, Блюдо»)
6. Путеводитель (в одной строке вводить: «Название места, Описание»)
7. Гостевая книга (в одной строке вводить: «Сообщение, Время»)
8. Почтовые данные (в одной строке вводить: «Адрес, Индекс»)
9. Список студентов (в одной строке вводить: «ФИО, Номер группы»)
10. Список рейсов (в одной строке вводить: «Название рейса, Дата прибытия»)
11. Список билетов на поезд (в одной строке вводить: «Номер вагона, Номер места»)
12. База автомобилей (в одной строке вводить: «Номер машины, Марка машины»)

Самостоятельная работа
по теме 4.2. Основы работы по проекту

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Задание: Дан объект согласно вариантам, который является элементом для набора. Элемент состоит из компонент, которые хранятся в нем. Над элементом определены операции:

– получение значения компоненты элемента;

– установка и инициализация значения компоненты элемента;

– контроль значения компоненты элемента (на допустимый диапазон);

– копирование элемента.

Из элементов строится набор. Элементы в наборе проиндексированы от стартового значения. Размер набора задается при создании. Над набором определены операции:

– установка стартового индекса, получение диапазона индексов;

– заполнение набора случайными значениями;

– получение и изменение элемента набора по индексу;

– сортировка элементов по возрастанию и по убыванию;

– дополнительные операции согласно вариантам.

Необходимо разработать:

– класс для описания элемента и его свойств;

– класс для описания набора и его свойств;

– методы работы с элементом и с набором для перечисленных операций;

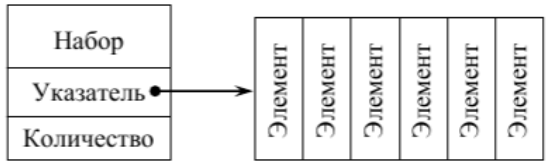
– дефолтный, копирующий, параметрический конструкторы для создания экземпляров набора и экземпляров элемента;

– интерфейс для редактирования элемента и интерфейс для редактирования набора, отображения и изменения их свойств.

Требования:

Интерфейс и все классы реализуются в одном модуле. Для редактирования элемента разработать функцию ModifyElement(), которая должна получать ссылку на экземпляр элемента и предоставлять интерактивный консольный интерфейс для работы с ним. Для редактирования набора разработать функцию ModifyPalette(), которая должна получать ссылку на экземпляр набора и предоставлять интерактивный консольный интерфейс для работы с ним. Функция Main() запрашивает количество элементов, создает экземпляр набора параметрическим конструктором и вызывает функцию ModifyPalette(), которая использует ModifyElement(). Использовать библиотеку ввода-вывода «iostream».

Комментарии: Набор хранит элементы как динамический массив, определяя его размер при создании. При копировании набора, копируются все его элементы.



Варианты заданий

0. Элемент: цвет в формате CYMK. Дополнительно: сортировка по компонентам и целиком, пересчет в RGB.

1. Элемент: положение солнца в координатах a-азимут, z-зенит, h-горизонт.

Дополнительно: сортировка по компонентам и целиком, пересчет в другую систему координат (на выбор).

2. Элемент: цвет в формате YUV. Дополнительно: сортировка по компонентам и целиком, пересчет в RGB.

3. Элемент: положение солнца в экваториальных координатах δ-склонение, p-полярное расстояние, t-часовой угол. Дополнительно: сортировка по компонентам и целиком, пересчет в другую систему координат (на выбор).

4. Элемент: цвет в формате AHSL. Дополнительно: сортировка по компонентам и целиком, пересчет в RGB.

5. Элемент: цвет в формате RYB. Дополнительно: сортировка по компонентам и целиком, пересчет в RGB.

6. Элемент: декартовы координаты в пространстве (x, y, z)-координаты.

Дополнительно: сортировка по компонентам и целиком, пересчет в цилиндрическую систему координат.

7. Элемент: цвет в формате YIQ. Дополнительно: сортировка по компонентам и целиком, пересчет в RGB.

8. Элемент: время в формате h-часы, m-минуты, s-секунды. Дополнительно: сортировка по компонентам и целиком, пересчет в 12-ти часовой формат времени (a.m. и p.m.).

9. Элемент: цвет в формате HSV. Дополнительно: сортировка по компонентам и целиком, пересчет в RGB.

Самостоятельная работа
Подготовка к промежуточной аттестации

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 6 часов

Перечень экзаменационных вопросов
по дисциплине ОП.07 Основы проектирования баз данных

1. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов.
2. Способы представления алгоритмов.
3. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.
4. Языки программирования.
5. Процедурные языки программирования.
6. Проблемно-ориентированные языки программирования.
7. Машинно-зависимые языки программирования.
8. Машинно-независимые языки программирования.
9. Системы программирования.
10. Алфавит языка C#.
11. Идентификаторы в языке C#.
12. Комментарии и пробелы в языке C#.
13. Базовые типы данных языка C#.
14. Целые и вещественные константы языка C#
15. Символьные константы и константы перечислимого типа в языке C#.
16. Переменные в языке C#.
17. Выражения в языке C#. 18. Структура программы на языке C#.
19. Этапы разработки C# программ.
20. Директивы препроцессора.
21. Функции в языке C#.
22. Объявление и описание функций в языке C#.
23. Библиотеки функций
24. Оператор цикла for.
25. Оператор цикла while.
26. Оператор цикла do-while.
27. Вложенные циклы в языке C#.
28. Строковые массивы.
29. Инициализация и вывод строковых массивов в языке C#.
30. Функции работы со строками в языке C#.
31. Спецификаторы преобразований для ввода-вывода значений переменных в языке C#.
32. Арифметические операции и операции присваивания языка C#.
33. Условный оператор выбора в языке C#.
34. Условный оператор множественного выбора в языке C#.
35. Массивы данных в языке C#.
36. Двумерные массивы.

37. Структуры в языке C#.
38. Структуры. Ввод-вывод элементов структур.
39. Указатели в языке C#.
40. Операции над указателями.
41. Файлы в языке C#.
42. Функции чтения и записи информации в файлах.
43. Классы памяти.
44. Структурное программирование.
45. Принципы структурного программирования.
46. Модульное программирование.
47. Принципы модульного программирования.
48. Понятие объектно-ориентированного программирования.
49. Принципы объектно-ориентированного программирования.
50. Принципы разработки программ с помощью методики объектно-ориентированного программирования.

Перечень экзаменационных задач

для промежуточной аттестации (1 семестр)

по дисциплине ОП.07 Основы проектирования баз данных

Структурное программирование

1. Написать программу, которая сравнивает два введенных с клавиатуры числа. Программа должна указать, какое число больше, или, если числа равны, вывести соответствующее сообщение.
2. Написать программу, которая проверяет, является ли введенное пользователем целое число четным.
3. Написать программу вычисления стоимости разговора по телефону с учетом 20% скидки, предоставляемой по субботам и воскресеньям.
4. Написать программу, которая вычисляет оптимальный вес для пользователя, сравнивает его с реальным весом и выдает рекомендацию о необходимости поправиться или похудеть. Оптимальный вес вычисляется по формуле: Рост (см) - 100-10% от роста.
5. Написать программу, которая вычисляет дату следующего дня. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы. Введите цифрами сегодняшнюю дату (число, месяц, год) -> 31 12 2002 Последний день месяца! С наступающим Новым годом! Завтра 1.1.2003
6. Написать программу, которая после введенного с клавиатуры числа (в диапазоне от 1 до 999), обозначающего денежную единицу, дописывает слово "рубль" в правильной форме. Например, 15 рублей, 51 рубль и т. д.
7. Написать программу, которая после введенного с клавиатуры числа (в диапазоне от 1 до 99), обозначающего денежную единицу, дописывает слово "копейка" в правильной форме. Например, 46 копеек, 51 копейка и т. д.
8. Составьте блок-схему и программу, которая запрашивает номер месяца года, а затем выводит на экран какому времени года данный месяц соответствует: зима, весна, лето или осень.

9. Составьте блок-схему и программу, которая выводит на экран названия стран в зависимости от первой введенной буквы запроса.

10. Составьте блок-схему и программу, которая выводит на экран имена ваших друзей в зависимости от первой буквы запроса.

11. Составьте блок-схему и программу, которая запрашивает у пользователя номер телефона аварийных служб, а затем выводит название этой службы: «Пожарная охрана», «Милиция», «Скорая помощь», «Газовая служба».

12. Составьте блок-схему и программу, которая запрашивает номер месяца года, а затем выводит на экран какому времени года данный месяц соответствует: зима, весна, лето или осень.

13. Составьте блок-схему и программу, которая выводит на экран названия стран в зависимости от первой введенной буквы запроса.

14. Составьте блок-схему и программу, которая выводит на экран имена ваших друзей в зависимости от первой буквы запроса.

15. Составьте блок-схему и программу, которая запрашивает у пользователя номер телефона аварийных служб, а затем выводит название этой службы: «Пожарная охрана», «Милиция», «Скорая помощь», «Газовая служба». 16. Написать алгоритм и программу, которая вычисляет среднее арифметическое вводимой с клавиатуры последовательности дробных чисел. Количество чисел должно задаваться во время работы программы.

17. Написать алгоритм и программу, которая выводит на экран таблицу стоимости, например, яблок в диапазоне от 100 г до 1 кг с шагом 100 г.

18. Написать алгоритм и программу, которая выводит таблицу значений функции $y = x$. Диапазон изменения аргумента от -3 до 6, шаг приращения аргумента 0,5.

19. Написать алгоритм и программу, которая выводит таблицу значений функции $y = x - 2 + x + 1$. Диапазон изменения аргумента от -5 до 5, шаг приращения аргумента 0,5.

20. Напишите алгоритм и программу, которая выводит на экран таблицу умножения, например, на 7.

21. Составить алгоритм и написать программу, которая определяет максимальное число из введенных с клавиатуры последовательности положительных чисел (длина последовательности неограниченна).

22. Составить алгоритм и написать программу, которая определяет минимальное число во введенной с клавиатуры последовательности положительных чисел (длина последовательности неограниченна).

23. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое отрицательных элементов массива, состоящего из 15 произвольных целых чисел.

24. Написать программу, которая вычисляет сумму положительных элементов массива, состоящего из 10 произвольных целых чисел.

25. Составить программу для вычисления среднего арифметического элементов массива (A1, A2, ..., A20).

26. Составить программу для вычисления суммы элементов массива (A1, ..., A20), стоящих на четных местах. Параметр цикла изменяется от 2 с шагом 2.

27. Составить программу для вычисления среднего арифметического отрицательных элементов массива (C1, C2, ..., C20), полагая, что в массиве есть

отрицательные значения. Вычислить сумму отрицательных значений и их количество.

28. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое отрицательных элементов массива, состоящего из 15 произвольных целых чисел.

29. Написать программу, которая вычисляет сумму положительных элементов массива, состоящего из 10 произвольных целых чисел.

30. Составить программу для вычисления среднего арифметического элементов массива (A1, A2, ..., A20).

31. Составить программу для вычисления суммы элементов массива (A1, ..., A20), стоящих на четных местах. Параметр цикла изменяется от 2 с шагом 2.

32. Составить программу для вычисления среднего арифметического отрицательных элементов массива (C1, C2, ..., C20), полагая, что в массиве есть отрицательные значения. Вычислить сумму отрицательных значений и их количество.

33. Написать программу, которая объединяет два упорядоченных по возрастанию массива в один, также упорядоченный массив.

34. На основе сведений о ежедневном пробеге автомобилей автопредприятия рассчитать среднесуточный и общий пробег каждого автомобиля за неделю.

35. Написать программу, которая объединяет два упорядоченных по возрастанию массива в один, также упорядоченный массив.

36. На основе сведений о ежедневном пробеге автомобилей автопредприятия рассчитать среднесуточный и общий пробег каждого автомобиля за неделю.

37. Написать программу, которая вводит по строкам с клавиатуры двумерный массив и вычисляет среднее арифметическое его элементов.

38. Написать программу, которая определяет номер строки квадратной матрицы, сумма элементов которой максимальна.

39. В двумерном массиве произвольных чисел A(4,7) определить номера столбцов, в которых среднее арифметическое его элементов меньше, чем среднее арифметическое элементов массива.

40. В двумерном массиве произвольных чисел A(4,7) вычислить среднее арифметическое положительных элементов и количество элементов, равных нулю.

Объектно-ориентированное программирование

1. Произвести разработку программы для проверки знаний по информатике с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

2. Произвести разработку обучающей программы с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

3. Произвести разработку приложения «Калькулятор» с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

4. Произвести разработку электронного учебника по химии с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

5. Произвести разработку справочного пособия по математике с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

6. Произвести разработку многооконного приложения с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

7. Произвести разработку обучающей программа по физикес помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

8. Произвести разработку приложения «Ежедневник» с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

9. Произвести разработку приложения «Ежедневник» с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

10. Произвести разработку программы «Графический редактор» с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

Самостоятельная работа
по теме «Практическое применение различных алгоритмов сжатия. Сравнение и анализ архиваторов. Кодирование Хаффмана»

Время выполнения – 2 часа

Введение

Алгоритм Хаффмана — адаптивный жадный алгоритм оптимального префиксного кодирования алфавита с минимальной избыточностью. Был разработан в 1952 году аспирантом Массачусетского технологического института Дэвидом Хаффманом. Сжатие данных по Хаффману применяется при сжатии фото- и видеоизображений (JPEG, стандарты сжатия MPEG), в архиваторах (PKZIP, LZH и др.), в протоколах передачи данных MNP5 и MNP7.

Жадный алгоритм (Greedy algorithm) — алгоритм, заключающийся в принятии локально оптимальных решений на каждом этапе, допуская, что конечное решение также окажется оптимальным.

Идея алгоритма Хаффмана состоит в следующем: зная вероятности символов в сообщении, можно описать процедуру построения кодов переменной длины, состоящих из целого количества битов. Символам с большей вероятностью ставятся в соответствие более короткие коды.

Коды Хаффмана обладают свойством префиксности (то есть ни одно кодовое слово не является префиксом другого), что позволяет однозначно их декодировать.

Виды работ:

1. Законспектировать тему по следующему плану:

1. Порядок работы алгоритма Хаффмана.
2. Построение оптимального кодового дерева.
3. Средняя длина кода и ее расчет.
4. Дисперсия кода и ее расчет.

2. Выполнить задание:

1. В качестве исходной строки текста выбрать «Фамилия Имя Отчество» студента.

2. Сформировать алфавит фразы, посчитать количество вхождений символов и их вероятности появления.

3. Отсортировать алфавит в порядке убывания вероятности появления символов.

4. Построить дерево кодирования.

5. Упорядочить построенное дерево слева-направо (при необходимости). Присвоить ветвям коды. Определить коды символов.

6. Закодировать исходную строку.

7. Рассчитать коэффициенты сжатия относительно кодировки ASCII и относительно равномерного кода.

8. Рассчитать среднюю длину полученного кода и его дисперсию.

Самостоятельная работа
по теме 3.1. Этапы проектирования баз данных

Время выполнения – 6 часа

Виды работ:

1. Повторить материал по моделям данных
2. Выполнить задания:

Задание № 1. Построить иерархическую, сетевую модель данных. Указать корневой тип, подтипы, узлы.

а) Многоуровневая файловая система;

б) Объектная модель Word.

Задание № 2. Построить реляционную модель данных. Указать атрибуты, кортежи, степень отношения, кардинальное число, домен.

а) Студенты колледжа;

б) Книги.

Задание № 3. Построить многомерную модель данных.

а) Интенсивность движения автомобилей на перекрестках по часам суток;

б) Добыча полезных ископаемых в РФ;

Задание № 4. Построить объектно-ориентированную модель данных.

а) ВУЗ;

б) Школа

Самостоятельная работа
по теме 3.2. Проектирование структур баз данных

Обращение к объектам БД с помощью встроенного языка программирования VBA

Время выполнения – 4 часа

Краткая теория

Пример 1. Вывести все записи из таблицы БД в текстовое окно

```
Data22.Recordset.MoveFirst 46
    Do While Data22.Recordset.EOF = False
    Номер_маршрута = Data22.Recordset.Fields("Номер"). Value
    Схема = Data22.Recordset.Fields(“Схема").Value Text1.
    Text=Text1.Text &Номер_маршрута&Схема
    Data22.Recordset.MoveNext
Loop
Data22.Recordset.Close
```

Пример 2. Добавить новую запись к таблице

```
Data3.Recordset.AddNew
Data3.Recordset.Fields("ID ОП").Value = ID_ОП Data3.Recordset.Fields("ID соседнегоОП").Value = ID_ОП_соседнего Data3.Recordset.Fields("ID маршрута").Value = ID_маршрута
Data3.Recordset.Fields("Направление").Value = направление
Data3.Recordset.Update
```

Пример 3. Найти автора с минимальной премией

```
Data1.Recordset.MoveFirst
Min=100000000
Do While Data1.Recordset.EOF = False
    Автор = Data1.Recordset.Fields(«ФИОавтора").Value
    Премия = Data1.Recordset.Fields(“премия").Value
    IF Премия
        Найден_автор=Автор
    End If
    Data1.Recordset.MoveNext
Loop Text1.
Text=“Найден автор” & Найден_автор & “Премия=” & Премия
```

Виды работ:

- Разместить на форме командные кнопки.
- Добавить элементы для вывода данных (например, надписи).
- Написать программу на языке VBA.

1. Вывести на экран список всех исполнителей.

2. Вывести на экран всю информацию об исполнителе, фамилию которого вводит пользователь. Примечание: Можно использовать функцию Inputbox. Синтакис: ФИО= Inputbox (“Введи фамилию для поиска”)

3. Добавить новую запись к таблице «Исполнители». Примечание: Перед выполнением следующих заданий необходимо выполнить резервное копирование БД!

4. Удалить исполнителя, ФИО которого введены с клавиатуры.

5. Изменить регистр данных, находящихся в таблице «Исполнители» на верхний. Примечание: Можно использовать функции UCase (см. справку Access)

6. Найти количество записей в таблице «Диски».

7. Найти количество дисков, выпущенных в июне. Примечание: Можно использовать функции DatePart (см. справку Access)

8. Для всех дисков, выпущенных в июне, добавить к характеристике диска слова «Выпущен в июне».

9. Заменить в таблице «Композиции» слова «1 песня» на «One song». Примечание: Можно использовать функции InStr, Mid (см. справку Access).

10. Вывести на экран список всех исполнителей.

11. Вывести на экран всю информацию о исполнителе, фамилию которого вводит пользователь. Примечание: Можно использовать функцию Inputbox. Синтакис: ФИО= Inputbox (“Введи фамилию для поиска”)

12. Найти суммарное количество дисков у всех исполнителей.

13. Используя язык SQL, в VBA сгенерировать запрос для добавления записи в таблицу «Диски» с любыми, заранее заданными значениями полей.

14. Используя язык SQL, в VBA сгенерировать параметрический запрос для добавления N записей в таблицу «Композиции». Значения параметров (N, ФИО, адрес, …) вводятся с клавиатуры.

15. Используя язык SQL, написать программу в VBA для добавления полей «пол» и «военнообязанный» (логическое/Logical) к таблице «Исполнители». Для добавления использовать конструкцию SQL “ALTER TABLE …” . Поле «пол» заполнить вручную.

16. Используя язык SQL, написать программу в VBA для изменения значения поля «военнообязанный» на «Да» для всех мужчин и на «Нет» для всех женщин.

17. Используя язык SQL, в VBA сгенерировать запрос для удаления всех дисков, выпущенных в заданном пользователем интервале дат.

Вопросы для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.07 Основы проектирования баз данных

Время выполнения – 6 часов

1. БД: определение, свойства, требования.
2. СУБД. Назначение, возможности.
3. Локальные и удаленные БД.
4. Логические модели.
5. Виды связей между таблицами.
6. Нормализация. Приведение к 3-й нормальной форме.
7. Индексы и ключи.
8. СУБД MySQL.
9. Язык SQL, MySQL.
10. Запуск MySQL. Подключение к БД.
11. Создание и удаление таблиц и баз данных.
12. Заполнение таблиц. Удаление записей.
13. Выбор и сортировка данных.
14. Извлечение данных из нескольких таблиц.
15. Использование подзапросов.
16. Левостороннее объединение.
17. Псевдонимы и конструкция LIMIT
18. Группировка и агрегирование данных.
19. Изменение данных в таблице.
20. Изменение структуры таблицы.
21. Пользователи и привилегии.
22. Типы данных в MySQL, функции MySQL.
23. Понятие дампа. Создание дампа и базы данных из дампа.
24. Внешние ключи и ссылочная целостность.
25. Типы таблиц MySQL.
26. Механизм транзакций

ЛИТЕРАТУРА

Основы алгоритмизации и программирования

Учебная литература:

1. Казанский А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512912 (дата обращения: 28.02.2025).
2. Казанский А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513400 (дата обращения: 28.02.2025).
3. Кудрявцева И. А. Программирование: теория типов : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 652 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15382-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517829 (дата обращения: 28.02.2025).
4. Кудрявцева И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 524 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15128-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517677 (дата обращения: 28.02.2025).
5. Лебедев В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513143 (дата обращения: 28.02.2025).
6. Маркин А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518166 (дата обращения: 28.02.2025).
7. Пароннджанов В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Пароннджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519246 (дата обращения: 28.02.2025).

8. Подбельский В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517893 (дата обращения: 28.02.2025).

9. Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518658 (дата обращения: 28.02.2025).

10. Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510042 (дата обращения: 28.02.2025).

11. Чернышев С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519953 (дата обращения: 28.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. METANIT.COM – Сайт о программировании. -[Электронный ресурс]. URL: https://metanit.com/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Коврижных, А. Ю. К 568 Основы алгоритмизации и программирования: практикум: [учеб.-метод. пособие]. В 2 ч. Ч. 1. Задачи и упражнения / А.Ю. Коврижных, Е.А.Конончук, Г. Е. Лузина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 52 с. [Электронный ресурс]. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/44109/1/978-5-7996-1886-5_2016.pdf

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Основы алгоритмизации и программирования. Видеолекции [Электронный ресурс]. URL: https://dzen.ru/list/education/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniia-lekcii-dlia-spo?ysclid=lzwijcnpqn274286934

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Сборник банков тестовых заданий. [Электронный ресурс]. URL: http://collegepss.ru/fales/sbornik_testov.pdf

2. Тестовые задания к аттестации для специальности «Прикладная информатика» (по отраслям) Дисциплина: «Основы алгоритмизации и программирования». [Электронный ресурс]. URL: http://umk-spo.biz/articles/profdis/obcheprofsamostojat/prikl-inf/osnalg

Проектирование баз данных

Учебная литература:

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518510 (дата обращения: 30.01.2025).

2. Гордеев С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518511 (дата обращения: 30.01.2025).

3. Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518507 (дата обращения: 30.01.2025).

4. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518499 (дата обращения: 30.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Хабр. Основы правил проектирования базы данных/[Электронный ресурс] URL: https://habr.com/ru/articles/514364/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Журнал "Научное Образование" в eLIBRARY.RU. Основы проектирования баз данных. Database Design Basics.[Электронный ресурс] URL: https://na-obr.ru/component/djclassifieds/?view=item&cid=7:publ-4&id=133:%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B1%D0%B0%D0%B7-%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&Itemid=464

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс] URL: https://urait.ru/bcode/415057

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Видеолекции. Основы проектирования баз данных. [Электронный ресурс] URL: https://rutube.ru/plst/385694/?ysclid=lzwk6t62kc524545331

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Симулятор Data Warehouse Analytics Engineer на базе dbt для инженеров и аналитиков данных.[Электронный ресурс] URL: https://inzhenerka.tech/dbt?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=108423651&utm_content=16169476717&utm_term=database%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&yclid=10491097410190180351

2. Создание баз данных/Конструктор для самостоятельного создания баз данных онлайн/[Электронный ресурс] URL: https://nextdoc.ru/solutions/custom-database/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=nextdoc_2_rel&utm_term=%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C%20%D0%B1%D0%B4%20%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD&yclid=752296327754547199

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.07. Основы проектирования баз данных

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Краскова Н.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.07 Основы проектирования баз данных предназначены для контроля и оценки запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*.

1.1. Оценка освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;

$У_2$ - использовать программы для графического отображения алгоритмов;

$У_3$ - определять сложность работы алгоритмов;

$У_4$ - работать в среде программирования;

$У_5$ - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

$У_6$ - выполнять проверку, отладку кода программы;

$У_7$ - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

$У_8$ - проектировать реляционную базу данных;

$У_9$ - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

$У_{10}$ - работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

$У_{11}$ - создавать объекты баз данных в современных СУБД.

знать:

$З_1$ - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

$З_2$ – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

$З_3$ – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

$З_4$ – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

$З_5$ - объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

$З_6$ - виды и формы представления информации;

$З_7$ – методы и средства определения количества информации;

$З_8$ – принципы кодирования и декодирования информации;

$З_9$ – способы передачи цифровой информации;

$З_{10}$ – методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных;

$З_{11}$ – методы криптографической защиты информации;

$З_{12}$ – основы теории баз данных;

$З_{13}$ – модели данных;

$З_{14}$ – особенности реляционной модели и проектирование баз данных;

$З_{15}$ – изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;

$З_{16}$ – принципы проектирования баз данных;

$З_{17}$ – обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

$З_{18}$ – средства проектирования структур баз данных;

$З_{19}$ – язык запросов SQL;

$З_{20}$ – основные принципы структуризации и нормализации базы данных;

$З_{21}$ – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

$З_{22}$ – методы организации целостности данных.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном*[1] языках.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

3 семестр

В результате освоения обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;

$У_2$ - использовать программы для графического отображения алгоритмов;

$У_3$ - определять сложность работы алгоритмов;

$У_4$ - работать в среде программирования;

$У_5$ - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

$У_6$ - выполнять проверку, отладку кода программы;

$У_7$ - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

знать:

$З_1$ - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

$З_2$ – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

$З_3$ – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

$З_4$ – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

$З_5$ - объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

Форма промежуточной аттестации

3 семестр - ***экзамен.***

Вид – по билетам. Каждый билет содержит 3 вопроса: теоретический и 2 практических задания.

Критерии оценки устного ответа

«отлично» - обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы учебной дисциплины в жизни.

«хорошо» - обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные

вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«удовлетворительно» - обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«неудовлетворительно» - обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Критерии оценки практического задания/теста

В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) выставляется выставлять в следующих диапазонах:

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Критерии	90-100%	75-89%	51-74%	50 и менее %

Общая оценка по дисциплине – среднее арифметическое.

При активной работе на практических занятиях и правильном их выполнении оценка выставляется в пользу обучающегося.

Перечень экзаменационных вопросов

для промежуточной аттестации

по дисциплине ОП.07. Основы проектирования баз данных

1. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов.
2. Способы представления алгоритмов.
3. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.
4. Языки программирования.
5. Процедурные языки программирования.
6. Проблемно-ориентированные языки программирования.
7. Машинно-зависимые языки программирования.
8. Машинно-независимые языки программирования.
9. Системы программирования.
10. Алфавит языка C#.
11. Идентификаторы в языке C#.
12. Комментарии и пробелы в языке C#.
13. Базовые типы данных языка C#.
14. Целые и вещественные константы языка C#
15. Символьные константы и константы перечислимого типа в языке C#.
16. Переменные в языке C#.
17. Выражения в языке C#. 18. Структура программы на языке C#.
19. Этапы разработки C# программ.
20. Директивы препроцессора.
21. Функции в языке C#.
22. Объявление и описание функций в языке C#.
23. Библиотеки функций
24. Оператор цикла for.
25. Оператор цикла while.
26. Оператор цикла do-while.
27. Вложенные циклы в языке C#.
28. Строковые массивы.
29. Инициализация и вывод строковых массивов в языке C#.
30. Функции работы со строками в языке C#.
31. Спецификаторы преобразований для ввода-вывода значений переменных в языке C#.
32. Арифметические операции и операции присваивания языка C#.
33. Условный оператор выбора в языке C#.
34. Условный оператор множественного выбора в языке C#.
35. Массивы данных в языке C#.

36. Двумерные массивы.
37. Структуры в языке C#.
38. Структуры. Ввод-вывод элементов структур.
39. Указатели в языке C#.
40. Операции над указателями.
41. Файлы в языке C#.
42. Функции чтения и записи информации в файлах.
43. Классы памяти.
44. Структурное программирование.
45. Принципы структурного программирования.
46. Модульное программирование.
47. Принципы модульного программирования.
48. Понятие объектно-ориентированного программирования.
49. Принципы объектно-ориентированного программирования.
50. Принципы разработки программ с помощью методики объектно-ориентированного программирования.

Перечень экзаменационных задач

для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.07. Основы проектирования баз данных

Структурное программирование

1. Написать программу, которая сравнивает два введенных с клавиатуры числа. Программа должна указать, какое число больше, или, если числа равны, вывести соответствующее сообщение.
2. Написать программу, которая проверяет, является ли введенное пользователем целое число четным.
3. Написать программу вычисления стоимости разговора по телефону с учетом 20% скидки, предоставляемой по субботам и воскресеньям.
4. Написать программу, которая вычисляет оптимальный вес для пользователя, сравнивает его с реальным весом и выдает рекомендацию о необходимости поправиться или похудеть. Оптимальный вес вычисляется по формуле: Рост (см) - 100-10% от роста.
5. Написать программу, которая вычисляет дату следующего дня. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы. Введите цифрами сегодняшнюю дату (число, месяц, год) -> 31 12 2002 Последний день месяца! С наступающим Новым годом! Завтра 1.1.2003

6. Написать программу, которая после введенного с клавиатуры числа (в диапазоне от 1 до 999), обозначающего денежную единицу, дописывает слово "рубль" в правильной форме. Например, 15 рублей, 51 рубль и т. д.

7. Написать программу, которая после введенного с клавиатуры числа (в диапазоне от 1 до 99), обозначающего денежную единицу, дописывает слово "копейка" в правильной форме. Например, 46 копеек, 51 копейка и т. д.

8. Составьте блок-схему и программу, которая запрашивает номер месяца года, а затем выводит на экран какому времени года данный месяц соответствует: зима, весна, лето или осень.

9. Составьте блок-схему и программу, которая выводит на экран названия стран в зависимости от первой введенной буквы запроса.

10. Составьте блок-схему и программу, которая выводит на экран имена ваших друзей в зависимости от первой буквы запроса.

11. Составьте блок-схему и программу, которая запрашивает у пользователя номер телефона аварийных служб, а затем выводит название этой службы: «Пожарная охрана», «Милиция», «Скорая помощь», «Газовая служба».

12. Составьте блок-схему и программу, которая запрашивает номер месяца года, а затем выводит на экран какому времени года данный месяц соответствует: зима, весна, лето или осень.

13. Составьте блок-схему и программу, которая выводит на экран названия стран в зависимости от первой введенной буквы запроса.

14. Составьте блок-схему и программу, которая выводит на экран имена ваших друзей в зависимости от первой буквы запроса.

15. Составьте блок-схему и программу, которая запрашивает у пользователя номер телефона аварийных служб, а затем выводит название этой службы: «Пожарная охрана», «Милиция», «Скорая помощь», «Газовая служба».

16. Написать алгоритм и программу, которая вычисляет среднее арифметическое вводимой с клавиатуры последовательности дробных чисел. Количество чисел должно задаваться во время работы программы.

17. Написать алгоритм и программу, которая выводит на экран таблицу стоимости, например, яблок в диапазоне от 100 г до 1 кг с шагом 100 г.

18. Написать алгоритм и программу, которая выводит таблицу значений функции $y = x$. Диапазон изменения аргумента от -3 до 6, шаг приращения аргумента 0,5.

19. Написать алгоритм и программу, которая выводит таблицу значений функции $y = x - 2 + x + 1$. Диапазон изменения аргумента от -5 до 5, шаг приращения аргумента 0,5.

20. Напишите алгоритм и программу, которая выводит на экран таблицу умножения, например, на 7.

21. Составить алгоритм и написать программу, которая определяет максимальное число из введенных с клавиатуры последовательности положительных чисел (длина последовательности неограниченна).

22. Составить алгоритм и написать программу, которая определяет минимальное число во введенной с клавиатуры последовательности положительных чисел (длина последовательности неограниченна).

23. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое отрицательных элементов массива, состоящего из 15 произвольных целых чисел.

24. Написать программу, которая вычисляет сумму положительных элементов массива, состоящего из 10 произвольных целых чисел.

25. Составить программу для вычисления среднего арифметического элементов массива (A1, A2, ..., A20).

26. Составить программу для вычисления суммы элементов массива (A1, ..., A20), стоящих на четных местах. Параметр цикла изменяется от 2 с шагом 2.

27. Составить программу для вычисления среднего арифметического отрицательных элементов массива (C1, C2, ..., C20), полагая, что в массиве есть отрицательные значения. Вычислить сумму отрицательных значений и их количество.

28. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое отрицательных элементов массива, состоящего из 15 произвольных целых чисел.

29. Написать программу, которая вычисляет сумму положительных элементов массива, состоящего из 10 произвольных целых чисел.

30. Составить программу для вычисления среднего арифметического элементов массива (A1, A2, ..., A20).

31. Составить программу для вычисления суммы элементов массива (A1, ..., A20), стоящих на четных местах. Параметр цикла изменяется от 2 с шагом 2.

32. Составить программу для вычисления среднего арифметического отрицательных элементов массива (C1, C2, ..., C20), полагая, что в массиве есть отрицательные значения. Вычислить сумму отрицательных значений и их количество.

33. Написать программу, которая объединяет два упорядоченных по возрастанию массива в один, также упорядоченный массив.

34. На основе сведений о ежедневном пробеге автомобилей автопредприятия рассчитать среднесуточный и общий пробег каждого автомобиля за неделю.

35. Написать программу, которая объединяет два упорядоченных по возрастанию массива в один, также упорядоченный массив.

36. На основе сведений о ежедневном пробеге автомобилей автопредприятия рассчитать среднесуточный и общий пробег каждого автомобиля за неделю.

37. Написать программу, которая вводит по строкам с клавиатуры двумерный массив и вычисляет среднее арифметическое его элементов.

38. Написать программу, которая определяет номер строки квадратной матрицы, сумма элементов которой максимальна.

39. В двумерном массиве произвольных чисел A(4,7) определить номера столбцов, в которых среднее арифметическое его элементов меньше, чем среднее арифметическое элементов массива.

40. В двумерном массиве произвольных чисел A(4,7) вычислить среднее арифметическое положительных элементов и количество элементов, равных нулю.

Объектно-ориентированное программирование

1. Произвести разработку программы для проверки знаний по информатике с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

2. Произвести разработку обучающей программы с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

3. Произвести разработку приложения «Калькулятор» с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

4. Произвести разработку электронного учебника по химии с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

5. Произвести разработку справочного пособия по математике с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

6. Произвести разработку многооконного приложения с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

7. Произвести разработку обучающей программа по физикес помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить

отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

8. Произвести разработку приложения «Ежедневник» с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

9. Произвести разработку приложения «Ежедневник» с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

10. Произвести разработку программы «Графический редактор» с помощью технологии объектно-ориентированного программирования. Выполнить отладку и тестирование программы, а также разработку программой документации.

Перечень экзаменационных билетов
по дисциплине ОП.07. Основы проектирования баз данных

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Способы представления алгоритмов.

2. Алфавит языка C#.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи, которая выводит таблицу значений функции 2.4 5 3 2 y = − x + x − в диапазоне от -2 до 2, с шагом 0,5

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Идентификаторы в языке C#.

2. Массивы данных в языке C#.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи, которая вводит с клавиатуры 4 дробных чисел и вычисляет их среднее арифметическое.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Комментарии и пробелы в языке C#.

2. Структуры в языке C#.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи, которая вычисляет факториал введенного с клавиатуры числа.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Базовые типы данных языка C#.

2. Условный оператор выбора в языке C#.

3. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое ненулевых элементов введенного с клавиатуры массива, состоящего из 10 целых чисел.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Целые и вещественные константы языка C#

2. Двумерные массивы.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи: вычисляющую сумму членов ряда 2, 4, 6…n, Количество членов ряда n должно вводиться с клавиатуры.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Символьные константы и константы перечислимого типа в языке C#.

2. Указатели в языке C#.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи: вычисляющую сумму положительных элементов массива, если известно, что массив содержит 15 элементов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Переменные в языке C#.

2. Файлы в языке C#.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи, которая вычисляет среднее арифметическое элементов массива A{15}, элементы которого целочисленные.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Выражения в языке C#.

2. Условный оператор множественного выбора в языке C#.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи: Вычислить величину дохода по вкладу. Процентная ставка (% годовых) и время хранения (дней) задаются во время работы программы. Доход = сумма* ставка/ 365/100 * срок вклада.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов.

2. Строковые массивы.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи, которая вводит с клавиатуры последовательность целых чисел и после ввода каждого числа выводит на экран искомое число, возведенное в квадрат.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Структура C# программы.

2. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи, которая выводит на экран таблицу умножения, например, на 5.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Этапы разработки C# программ. Директивы препроцессора.

2. Системы программирования.

3. Вычислить количество положительных элементов массива A{7}, если известно, что элементы массива целочисленные.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Функции в языке C#.

2. Процедурные языки программирования.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи: которая вычисляет сумму первых n целых положительных чисел. Количество суммируемых чисел должно вводиться во время работы программы

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Вложенные циклы в языке C#.

2. Способы представления алгоритмов.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи, которая выводит таблицу квадратов a2 первых десяти целых положительных чисел.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Инициализация и вывод строковых массивов в языке C#.

2. Машинно-зависимые языки программирования.

3. Вычислить сумму отрицательных элементов матрицы A(3*5).

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Функции работы со строками в языке C#.

2. Оператор цикла for.

3. Вычислить сумму положительных элементов каждой строки матрицы A(5*4).

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Спецификаторы преобразований для ввода-вывода значений переменных в языке C#.

2. Функции чтения и записи информации в файлах.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи: решить квадратное уравнение 5x 2 +3x+10=0.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Структуры в языке C#.

2. Проблемно-ориентированные языки программирования.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи, которая выводит таблицу значений функции y = x − 2 + x +1 . Диапазон изменения аргумента от -5 до 5, шаг приращения аргумента 0,5.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Арифметические операции и операции присваивания языка C#.

2. Библиотеки функций

3. Определить с помощью указателей сумму целочисленных значений массива, состоящего из 50 элементов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Указатели в языке C#.

2. Оператор цикла while.

3. Составить блок-схему и программу решения задачи, которая сравнивает два введенных с клавиатуры числа. Программа должна указать, какое число больше, или, если числа равны, вывести соответствующее сообщение.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Условный оператор выбора в языке C#.
2. Объявление и описание функций в языке C#.
3. Составить программу, которая k раз выводит на экран заданную фразу «Изучайте Си», число k должно вводиться с клавиатуры.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Организация цикла в языке C#.
2. Машинно-независимые языки программирования.
3. Составить блок-схему и программу решения задачи: вычислить сумму элементов матрицы A(5,5), расположенных над главной диагональю. Индекс номера строки I изменяется от 1 до 4, так как в 5-й строке нет элемента, лежащего над главной диагональю, а индекс номера столбца J от I+1 до 5.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Строковые массивы в языке C#.
2. Оператор цикла do-while.
3. Вычислить количество положительных элементов матрицы A(4*7).

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Операторы и операции в языке C#.
2. Структуры. Ввод-вывод элементов структур.
3. Определить с помощью указателей количество отрицательных элементов массива, состоящего из 15 элементов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Структуры в языке C#.
2. Идентификаторы в языке C#.
3. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое отрицательных элементов введенного с клавиатуры массива, состоящего из 25 целых чисел.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. Работа с файлами в языке C#.
2. Структура программы на языке C#.

3. Описать структуру, содержащую информацию о сотрудниках предприятия и имеющую следующие поля: фамилия и инициалы, год рождения, оклад. Написать программу, которая выводит информацию о сотрудниках, чей оклад превышает 10 тысяч рублей.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

1. Директивы препроцессора.
2. Строковые массивы в языке C#.
3. Вычислить произведение положительных элементов массива A{7}, если известно, что элементы массива целочисленные.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27

1. Типы данных языка C#.
2. Условный оператор множественного выбора в языке C#.
3. Написать программу, которая вычисляет количество ненулевых элементов введенного с клавиатуры массива, состоящего из 15 целых чисел.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28

1. Переменные в языке C#.
2. Указатели в языке C#.
3. Составить блок-схему и программу решения задачи, которая вычисляет среднее арифметическое положительных элементов массива A{7}, элементы которого целочисленные.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29

1. Функции работы со строками в языке C#.
2. Оператор цикла while.
3. Вычислить сумму положительных элементов матрицы A(3*4).

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30

1. Идентификаторы в языке C#.
2. Файлы в языке C#.
3. Составить блок-схему и программу решения задачи, которая выводит таблицу значений функции $y = x - 2 + x + 1$. Диапазон изменения аргумента от -3 до 2, шаг приращения аргумента 0,5.

4 семестр

Форма промежуточной аттестации – ***экзамен.***

Вид – по билетам. Каждый билет содержит 1 вопрос и практическое задание.

В результате освоения дисциплины ОП.07 Основы проектирования баз данных обучающийся должен

уметь:

$У_8$ - проектировать реляционную базу данных;

$У_9$ - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

$У_{10}$ - работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

$У_{11}$ - создавать объекты баз данных в современных СУБД.

знать:

$З_6$ - виды и формы представления информации;

$З_7$ – методы и средства определения количества информации;

$З_8$ – принципы кодирования и декодирования информации;

$З_9$ – способы передачи цифровой информации;

$З_{10}$ – методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных;

$З_{11}$ – методы криптографической защиты информации;

$З_{12}$ – основы теории баз данных;

$З_{13}$ – модели данных;

$З_{14}$ – особенности реляционной модели и проектирование баз данных;

$З_{15}$ – изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;

$З_{16}$ – принципы проектирования баз данных;

$З_{17}$ – обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

$З_{18}$ – средства проектирования структур баз данных;

$З_{19}$ – язык запросов SQL;

$З_{20}$ – основные принципы структуризации и нормализации базы данных;

$З_{21}$ – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

$З_{22}$ – методы организации целостности данных.

Критерии оценки устного ответа

«отлично» - обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания

межпредметного характера, применять принципы учебной дисциплины в жизни.

«хорошо» - обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«удовлетворительно» - обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«неудовлетворительно» - обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Критерии оценки практического задания/теста

В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) выставляется выставлять в следующих диапазонах:

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Критерии	90-100%	75-89%	51-74%	50 и менее %

Общая оценка по дисциплине – среднее арифметическое.

При активной работе на практических занятиях и правильном их выполнении оценка выставляется в пользу обучающегося.

Для повторной сдачи применяется тест.

Количество вопросов – 20.

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл

Перечень вопросов для промежуточной аттестации

по дисциплине ОП.07. Основы проектирования баз данных

1. БД: определение, свойства, требования.
2. СУБД. Назначение, возможности.
3. Локальные и удаленные БД.
4. Логические модели.
5. Виды связей между таблицами.
6. Нормализация. Приведение к 3-й нормальной форме.
7. Индексы и ключи.
8. СУБД MySQL.
9. Язык SQL, MySQL.
10. Запуск MySQL. Подключение к БД.
11. Создание и удаление таблиц и баз данных.
12. Заполнение таблиц. Удаление записей.
13. Выбор и сортировка данных.
14. Извлечение данных из нескольких таблиц.
15. Использование подзапросов.
16. Левостороннее объединение.
17. Псевдонимы и конструкция LIMIT
18. Группировка и агрегирование данных.
19. Изменение данных в таблице.
20. Изменение структуры таблицы.
21. Пользователи и привилегии.
22. Типы данных в MySQL, функции MySQL.
23. Понятие дампа. Создание дампа и базы данных из дампа.
24. Внешние ключи и ссылочная целостность.
25. Типы таблиц MySQL.
26. Механизм транзакций.

Перечень практических заданий для промежуточной аттестации

по дисциплине ОП.07. Основы проектирования баз данных

1. База данных «Страховая компания»

Описание предметной области

Вы работаете в страховой компании.

Вашей задачей является отслеживание ее финансовой деятельности. Компания имеет различные филиалы по всей стране. Каждый филиал характеризуется названием, адресом и телефоном. Деятельность компании организована следующим образом: к вам обращаются различные лица с целью заключения договора о страховании. В зависимости от принимаемых на страхование объектов и страхуемых рисков договор заключается по определенному виду страхования (например, страхование автотранспорта от угона, страхование домашнего имущества, добровольное медицинское страхование). При заключении договора вы фиксируете дату заключения, страховую сумму, вид страхования, тарифную ставку и филиал, в котором заключался договор.

Возможный набор сущностей

Договоры (Номер договора, Дата заключения, Страховая сумма, Тарифная ставка, Код филиала, Код вида страхования).

Вид страхования (Код вида страхования, Наименование).

Филиал (Код филиала, Наименование филиала, Адрес, Телефон).

2. База данных «Гостиница»

Описание предметной области

Вы работаете в гостинице.

Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны ее работы. Ваша деятельность организована следующим образом: гостиница предоставляет номера клиентам на определенный срок. Каждый номер характеризуется вместимостью, комфортностью (люкс, полулюкс, обычный) и ценой. Вашими клиентами являются различные лица, о которых вы собираете определенную информацию (фамилия, имя, отчество и некоторый комментарий). Сдача номера клиенту производится при наличии свободных мест в номерах, подходящих клиенту по указанным выше параметрам. При поселении фиксируется дата поселения. При выезде из гостиницы для каждого места запоминается дата освобождения.

Возможный набор сущностей

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Паспортные данные, Комментарий).

Номера (Код номера, Номер, Количество человек, Комфортность, Цена).

Поселение (Код поселения, Код клиента, Код номера, Дата поселения, Дата освобождения, Примечание).

3. База данных «Ломбард»

Описание предметной области

Вы работаете в ломбарде.

Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны его работы. Деятельность компании организована следующим образом: к вам обращаются различные лица с целью получения денежных средств под залог определенных товаров. У каждого из приходящих к вам клиентов вы запрашиваете фамилию, имя, отчество и другие паспортные данные. После оценивания стоимости принесенного в качестве залога товара вы определяете сумму, которую готовы выдать на руки клиенту, а также свои комиссионные. Кроме того, определяете срок возврата денег. Если клиент согласен, то ваши договоренности фиксируются в виде документа, деньги выдаются клиенту, а товар остается у вас. В случае если в указанный срок не происходит возврата денег, товар переходит в вашу собственность.

Возможный набор сущностей

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Номер паспорта, Серия паспорта, Дата выдачи паспорта).

Категории товаров (Код категории товаров, Название, Примечание).

Сдача в ломбард (Код, Код категории товаров, Код клиента, Описание товара, Дата сдачи, Дата возврата, Сумма, Комиссионные).

4. База данных «Реализация готовой продукции»

Описание предметной области

Вы работаете в компании, занимающейся оптово-розничной продажей различных товаров.

Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны ее работы. Деятельность компании организована следующим образом: компания торгует товарами из определенного спектра. Каждый из этих товаров характеризуется наименованием, оптовой ценой, розничной ценой и справочной информацией. В вашу компанию обращаются покупатели. Для каждого из них вы запоминаете в базе данных стандартные данные (наименование, адрес, телефон, контактное лицо) и составляете по каждой сделке документ, запоминая наряду с покупателем количество купленного им товара и дату покупки.

Возможный набор сущностей

Товары (Код товара, Наименование, Оптовая цена, Розничная цена, Описание).

Покупатели (Код покупателя, Телефон, Контактное лицо, Адрес).

Сделки (Код сделки, Дата сделки, Код товара, Количество, Код покупателя, Признак оптовой продажи).

5. База данных «Ведение заказов»

Описание предметной области

Вы работаете в компании, занимающейся оптовой продажей различных товаров.

Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны ее работы. Деятельность компании организована следующим образом: компания торгует товарами из определенного спектра. Каждый из этих товаров характеризуется ценой, справочной информацией и признаком наличия или отсутствия доставки. В вашу компанию обращаются заказчики. Для каждого из них вы запоминаете в базе данных стандартные данные (наименование, адрес, телефон, контактное лицо) и составляете по каждой сделке документ, запоминая наряду с заказчиком количество купленного им товара и дату покупки.

Возможный набор сущностей

Товары (Код товара, Цена, Доставка, Описание).

Заказчики (Код заказчика, Наименование, Адрес, Телефон, Контактное лицо).

Заказы (Код заказа, Код заказчика, Код товара, Количество, Дата).

6. База данных «Бюро по трудоустройству»

Описание предметной области

Вы работаете в бюро по трудоустройству.

Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании. Деятельность бюро организована следующим образом: бюро готово искать работников для различных работодателей и вакансии для ищущих работу специалистов различного профиля. При обращении к вам клиента-работодателя его стандартные данные (название, вид деятельности, адрес, телефон) фиксируются в базе данных. При обращении к вам клиента-соискателя его стандартные данные (фамилия, имя, отчество, квалификация, профессия, иные данные) также фиксируются в базе данных. По каждому факту удовлетворения интересов обеих сторон составляется документ. В документе указываются соискатель, работодатель, должность и комиссионные (доход бюро).

Возможный набор сущностей

Работодатели (Код работодателя, Название, Вид деятельности, Адрес, Телефон).

Соискатели (Код соискателя, Фамилия, Имя, Отчество, Квалификация, Вид деятельности, Иные данные, Предполагаемый размер заработной платы).

Сделки (Код соискателя, Код работодателя, Должность, Комиссионные).

7. База данных «Нотариальная контора»

Описание предметной области

Вы работаете в нотариальной конторе.

Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании. Деятельность нотариальной конторы организована следующим образом: фирма готова предоставить клиенту определенный комплекс услуг. Для наведения порядка вы формализовали эти услуги, составив их список с описанием каждой услуги. При обращении к вам клиента его стандартные данные (название, вид деятельности, адрес, телефон) фиксируются в базе данных. По каждому факту оказания услуги клиенту составляется документ. В документе указываются услуга, сумма сделки, комиссионные (доход конторы), описание сделки.

Возможный набор сущностей

Клиенты (Код клиента, Название, Вид деятельности, Адрес, Телефон).

Сделки (Код сделки, Код клиента, Код услуги, Сумма, Комиссионные, Описание).

Услуги (Код услуги, Название, Описание).

8. База данных «Фирма по продаже запчастей»

Описание предметной области

Вы работаете в фирме, занимающейся продажей запасных частей для автомобилей.

Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании. Основная часть деятельности, находящейся в вашем ведении, связана с работой с поставщиками. Фирма имеет определенный набор поставщиков, по каждому из которых известны название, адрес и телефон. У этих поставщиков вы приобретаете детали. Каждая деталь наряду с названием характеризуется артикулом и ценой (считаем цену 10 постоянной). Некоторые из поставщиков могут поставлять одинаковые детали (один и тот же артикул). Каждый факт покупки запчастей у поставщика фиксируется в базе данных, причем обязательными для запоминания являются дата покупки и количество приобретенных деталей.

Возможный набор сущностей

Поставщики (Код поставщика, Название, Адрес, Телефон).

Детали (Код детали, Название, Артикул, Цена, Примечание).

Поставки (Код поставщика, Код детали, Количество, Дата).

9. База данных «Курсы повышения квалификации»

Описание предметной области

Вы работаете в учебном заведении и занимаетесь организацией курсов повышения квалификации.

В вашем распоряжении имеются сведения о сформированных группах студентов. Группы формируются в зависимости от специальности и отделения. В каждую из них включено определенное количество студентов. Проведение занятий обеспечивает штат преподавателей. Для каждого из них у вас в базе данных зарегистрированы стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, телефон) и стаж работы. В результате распределения нагрузки вы получаете информацию о том, сколько часов занятий проводит каждый преподаватель с соответствующими группами. Кроме того, хранятся сведения о типе проводимых занятий (лекции, практика), предмете и оплате за 1 час.

Возможный набор сущностей

Группы (Номер группы, Специальность, Отделение, Количество студентов).

Преподаватели (Код преподавателя, Фамилия, Имя, Отчество, Телефон, Стаж).

Нагрузка (Код преподавателя, Номер группы, Количество часов, Предмет, Тип занятия, Оплата).

10. База данных «Определение факультативов для студентов»

Описание предметной области

Вы работаете в высшем учебном заведении и занимаетесь организацией факультативов.

В вашем распоряжении имеются сведения о студентах, включающие стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Преподаватели вашей кафедры должны обеспечить проведение факультативных занятий по некоторым предметам. По каждому факультативу установлены определенное количество часов и вид проводимых занятий (лекции, практика, лабораторные работы). В результате работы со студентами у вас появляется информация о том, на какие факультативы записался каждый из них. Существует некоторый минимальный объем факультативных предметов, которые должен прослушать каждый студент. По окончании семестра вы заносите информацию об оценках, полученных студентами на экзаменах.

Возможный набор сущностей

Студенты (Код студента, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Телефон).

Предметы (Код предмета, Название, Объем лекций, Объем практик, Объем лабораторных работ).

Учебный план (Код студента, Код предмета, Оценка).

11. База данных «Распределение учебной нагрузки»

Описание предметной области

Вы работаете в высшем учебном заведении и занимаетесь распределением нагрузки между преподавателями кафедры.

В вашем распоряжении имеются сведения о преподавателях кафедры, включающие наряду с анкетными данными информацию об их ученой степени, занимаемой административной должности и стаже работы. Преподаватели вашей кафедры должны обеспечить проведение занятий по некоторым предметам. По каждому из них установлено определенное количество часов. В результате распределения нагрузки у вас должна получиться информация следующего рода: «Такой-то преподаватель проводит занятия по такому-то предмету с такой-то группой».

Возможный набор сущностей

Преподаватели (Код преподавателя, Фамилия, Имя, Отчество, Ученая степень, Должность, Стаж).

Предметы (Код предмета, Название, Количество часов).

Нагрузка (Код преподавателя, Код предмета, Номер группы).

12. База данных «Распределение дополнительных обязанностей»

Описание предметной области

Вы работаете в коммерческой компании и занимаетесь распределением дополнительных разовых работ.

Вашей задачей является отслеживание хода их выполнения. Компания имеет определенный штат сотрудников, каждый из которых получает определенный оклад. Время от времени возникает потребность в выполнении некоторой дополнительной работы, не входящей в круг основных должностных обязанностей сотрудников. Для наведения порядка в этой сфере деятельности вы проклассифицировали все виды дополнительных работ, определив сумму оплаты по факту их выполнения. При возникновении дополнительной работы определенного вида вы назначаете ответственного, фиксируя дату начала. По факту окончания вы фиксируете дату и выплачиваете дополнительную сумму к зарплате с учетом вашей классификации.

Возможный набор сущностей

Сотрудники (Код сотрудника, Фамилия, Имя, Отчество, Оклад).

Виды работ (Код вида, Описание, Оплата за день).

Работы (Код сотрудника, Код вида, Дата начала, Дата окончания).

13. База данных «Техническое обслуживание станков»

Описание предметной области

Ваше предприятие занимается ремонтом станков и другого промышленного оборудования.

Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны деятельности предприятия. Клиентами вашей компании являются промышленные предприятия, оснащенные различным сложным оборудованием. В случае поломок оборудования они обращаются к вам. Ремонтные работы в вашей

компании организованы следующим образом: все станки проклассифицированы по странам-производителям, годам выпуска и маркам. Все виды ремонта отличаются названием, продолжительностью в днях, стоимостью. Исходя из этих данных, по каждому факту ремонта вы фиксируете вид станка и дату начала ремонта.

Возможный набор сущностей

Виды станков (Код вида станка, Страна, Год выпуска, Марка).

Виды ремонта (Код ремонта, Название, Продолжительность, Стоимость, Примечания).

Ремонт (Код вида станка, Код ремонта, Дата начала, Примечания).

14. База данных «Туристическая фирма»

Описание предметной области

Вы работаете в туристической компании, продающей путевки клиентам.

Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны деятельности фирмы. Работа с клиентами в вашей компании организована следующим образом: у каждого клиента, пришедшего к вам, собираются некоторые стандартные данные – фамилия, имя, отчество, адрес, телефон. После этого сотрудники выясняют у клиента, где он хотел бы отдыхать. При этом ему демонстрируются различные варианты, включающие страну проживания, особенности местного климата, имеющиеся отели разного класса. Наряду с этим обсуждается возможная длительность пребывания и стоимость путевки. В случае если удалось договориться и найти для клиента приемлемый вариант, вы регистрируете факт продажи путевки (или путевок, если клиент покупает сразу несколько путевок), фиксируя дату отправления. Иногда вы решаете предоставить клиенту некоторую скидку.

Возможный набор сущностей

Маршруты (Код маршрута, Страна, Климат, Длительность, Отель, Стоимость).

Путевки (Код маршрута, Код клиента, Дата отправления, Количество, Скидка).

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Телефон).

15. База данных «Грузовые перевозки»

Описание предметной области

Вы работаете в компании, занимающейся перевозками грузов.

Вашей задачей является отслеживание стоимости перевозок с учетом заработной платы водителей. Компания осуществляет перевозки по различным маршрутам. Для каждого маршрута вы определили некоторое название, вычислили примерное расстояние и установили некоторую оплату для водителя. Информация о водителях включает фамилию, имя, отчество и стаж.

Для проведения расчетов вы храните полную информацию о перевозках (маршрут, водитель, даты отправки и прибытия). По факту некоторых перевозок водителям выплачивается премия.

Возможный набор сущностей

Маршруты (Код маршрурта, Название, Дальность, Количество дней в пути, Оплата).

Водители (Код водителя, Фамилия, Имя, Отчество, Стаж).

Проделанная работа (Код маршрута, Код водителя, Дата отправки, Дата возвращения, Премия).

16. База данных «Учет телефонных переговоров»

Описание предметной области

Вы работаете в коммерческой службе телефонной компании. Компания предоставляет абонентам телефонные линии для междугородних переговоров.

Вашей задачей является отслеживание стоимости междугородних телефонных переговоров. Абонентами компании являются юридические лица, имеющие телефонную точку, ИНН, расчетный счет в банке. Стоимость переговоров зависит от города, в который осуществляется звонок, и времени суток (день, ночь). Каждый звонок абонента автоматически фиксируется в базе данных. При этом запоминаются город, дата, длительность разговора и время суток.

Возможный набор сущностей

Абоненты (Код абонента, Номер телефона, ИНН, Адрес).

Города (Код города, Название, Тариф дневной, Тариф ночной).

Переговоры (Код переговоров, Код абонента, Код города, Дата, Количество минут, Время суток).

17. База данных «Учет внутриофисных расходов»

Описание предметной области

Вы работаете в бухгалтерии частной фирмы. Сотрудники фирмы имеют возможность осуществлять мелкие покупки для нужд фирмы, предоставляя в бухгалтерию товарный чек.

Вашей задачей является отслеживание внутриофисных расходов. Фирма состоит из отделов. Каждый отдел имеет название. В каждом отделе работает определенное количество сотрудников. Сотрудники могут осуществлять покупки в соответствии с видами расходов. Каждый вид расходов имеет название, некоторое описание и предельную сумму средств, которые могут быть потрачены в месяц. При 14 каждой покупке сотрудник оформляет документ, где указывает вид расхода, дату, сумму и отдел.

Возможный набор сущностей

Отделы (Код отдела, Название, Количество сотрудников).

Виды расходов (Код вида, Название, Описание, Предельная норма).

Расходы (Код расхода, Код вида, Код отдела, Сумма, Дата).

18. База данных «Библиотека»

Описание предметной области

Вы являетесь руководителем библиотеки.

Ваша библиотека решила зарабатывать деньги, выдавая напрокат некоторые книги, имеющиеся в небольшом количестве экземпляров. Вашей задачей является отслеживание финансовых показателей работы. У каждой книги, выдаваемой в прокат, есть название, автор, жанр. В зависимости от ценности книги вы определили для каждой из них залоговую стоимость (сумма, вносимая клиентом при взятии книги напрокат) и стоимость проката (сумма, которую клиент платит при возврате книги, получая назад залог). В библиотеку обращаются читатели. Все читатели регистрируются в картотеке, которая содержит стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Каждый читатель может обращаться в библиотеку несколько раз. Все обращения читателей фиксируются, при этом по каждому факту выдачи книги запоминаются дата выдачи и ожидаемая дата возврата.

Возможный набор сущностей

Книги (Код книги, Название, Автор, Залоговая стоимость, Стоимость проката, Жанр).

Читатели (Код читателя, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Телефон).

Выданные книги (Код книги, Код читателя, Дата выдачи, Дата возврата).

19. База данных «Прокат автомобилей»

Описание предметной области

Вы являетесь руководителем коммерческой службы в фирме, занимающейся прокатом автомобилей.

Вашей задачей является отслеживание финансовых показателей работы пункта проката. В автопарк входит некоторое количество автомобилей различных марок, стоимостей и типов. Каждый автомобиль имеет свою стоимость проката. В пункт проката обращаются клиенты. Все клиенты проходят обязательную регистрацию, при которой о них собирается стандартная информация (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Каждый клиент может обращаться в пункт проката несколько раз. Все обращения клиентов фиксируются, при этом по каждой сделке запоминаются дата выдачи и ожидаемая дата возврата.

Возможный набор сущностей

Автомобили (Код автомобиля, Марка, Стоимость, Стоимость проката, Тип).

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Телефон).

Выданные автомобили (Код автомобиля, Код клиента, Дата выдачи, Дата возврата).

20. База данных «Выдача банком кредитов»

Описание предметной области

Вы являетесь руководителем информационно-аналитического центра коммерческого банка. Одним из существенных видов деятельности банка является выдача кредитов юридическим лицам.

Вашей задачей является отслеживание динамики работы кредитного отдела. В зависимости от условий получения кредита, процентной ставки и срока возврата все кредитные операции делятся на несколько основных видов. Каждый из этих видов имеет свое название. Кредит может получить клиент, при регистрации предоставивший следующие сведения: название, вид собственности, адрес, телефон, контактное лицо. Каждый факт выдачи кредита регистрируется банком, при этом фиксируются сумма кредита, клиент и дата выдачи.

Возможный набор сущностей

Виды кредитов (Код вида, Название, Условия получения, Ставка, Срок).

Клиенты (Код клиента, Название, Вид собственности, Адрес, Телефон, Контактное лицо).

Кредиты (Код вида, Код клиента, Сумма, Дата выдачи).

21. База данных «Инвестирование свободных средств»

Описание предметной области

Вы являетесь руководителем аналитического центра инвестиционной компании, занимающейся вложением денежных средств в ценные бумаги.

Ваши клиенты – предприятия, которые доверяют управлять их свободными денежными средствами на определенный период. Вам необходимо выбрать вид ценных бумаг, которые позволят получить прибыль и компании, и клиенту. При работе с клиентом для вас весьма существенной является информация о предприятии – название, вид собственности, адрес и телефон.

Возможный набор сущностей

Ценные бумаги (Код ценной бумаги, Минимальная сумма сделки, Рейтинг, Доходность за прошлый год, Дополнительная информация).

Инвестиции (Код инвестиции, Код ценной бумаги, Код клиента, Котировка, Дата покупки, Дата продажи).

Клиенты (Код клиента, Название, Вид собственности, Адрес, Телефон).

22. База данных «Занятость актеров театра»

Описание предметной области

Вы являетесь коммерческим директором театра, и в ваши обязанности входит вся организационно-финансовая работа, связанная с привлечением актеров и заключением контрактов.

Вы организовали дело следующим образом: каждый год театр осуществляет постановку различных спектаклей. Каждый спектакль имеет определенный бюджет. Для участия в конкретных постановках в определенных ролях привлекаются актеры. С каждым из актеров вы заключаете персональный контракт на определенную сумму. Каждый из актеров имеет некоторый стаж работы, некоторые из них удостоены различных наград и званий.

Возможный набор сущностей

Актеры (Код актера, Фамилия, Имя, Отчество, Звание, Стаж).

Спектакли (Код спектакля, Название, Год постановки, Бюджет).

Занятость актеров в спектакле (Код актера, Код спектакля, Роль, Стоимость годового контракта).

Расширение постановки задачи

В результате эксплуатации базы данных выяснилось, что в рамках одного спектакля на одну и ту же роль привлекается несколько актеров. Контракт определяет базовую зарплату актера, а по итогам реально отыгранных спектаклей актеру назначается премия. Кроме того, в базе данных нужно хранить информацию за несколько лет. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

23. База данных «Платная поликлиника»

Описание предметной области

Вы являетесь руководителем службы планирования платной поликлиники.

Вашей задачей является отслеживание финансовых показателей работы поликлиники. В поликлинике работают врачи различных специальностей, имеющие разную квалификацию. Каждый день в поликлинику обращаются больные. Все они проходят обязательную регистрацию, при которой в базу данных заносятся стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, год рождения). Каждый больной может обращаться в поликлинику несколько раз, нуждаясь в различной медицинской помощи. Все обращения больных фиксируются, при этом устанавливается диагноз, определяется стоимость лечения, запоминается дата обращения.

Возможный набор сущностей

Врачи (Код врача, Фамилия, Имя, Отчество, Специальность, Категория).

Пациенты (Код пациента, Фамилия, Имя, Отчество, Год рождения).

Обращения (Код обращения, Код врача, Код пациента, Дата обращения, Диагноз, Стоимость лечения).

24. База данных «Анализ динамики показателей финансовой отчетности различных предприятий»

Описание предметной области

Вы являетесь руководителем информационно-аналитического центра крупного холдинга.

Вашей задачей является отслеживание динамики показателей для предприятий холдинга. В структуру холдинга входят несколько предприятий. Каждое предприятие имеет стандартные характеристики (название, реквизиты, телефон, контактное лицо). Работа предприятия может быть оценена следующим образом: в начале каждого отчетного периода на основе финансовой отчетности вычисляется по неким формулам определенный набор показателей. Важность показателей характеризуется некоторыми числовыми константами. Значение каждого показателя измеряется в некоторой системе единиц.

Возможный набор сущностей

Показатели (Код показателя, Название, Важность, Единица измерения).

Предприятия (Код предприятия, Название, Банковские реквизиты, Телефон, Контактное лицо).

Динамика показателей (Код показателя, Код предприятия, Дата, Значение).

25. База данных «Учет телекомпанией стоимости прошедшей в эфире рекламы»

Описание предметной области

Вы являетесь руководителем коммерческой службы телевизионной компании.

Вашей задачей является отслеживание расчетов, связанных с прохождением рекламы в телеэфире. Работа построена следующим образом: заказчики просят поместить свою рекламу в определенной передаче в определенный день. Каждый рекламный ролик имеет определенную продолжительность. Для каждой организации-заказчика известны банковские реквизиты, телефон и контактное лицо для проведения переговоров. Передачи имеют определенный рейтинг. Стоимость минуты рекламы в каждой конкретной передаче известна (определяется коммерческой службой исходя из рейтинга передачи и прочих соображений).

Возможный набор сущностей

Передачи (Код передачи, Название, Рейтинг, Стоимость минуты).

Реклама (Код рекламы, Код передачи, Код заказчика, Дата, Длительность в минутах).

Заказчики (Код заказчика, Название, Банковские реквизиты, Телефон, Контактное лицо).

26. База данных «Интернет-магазин»

Описание предметной области

Вы являетесь сотрудником коммерческого отдела компании, продающей различные товары через Интернет.

Вашей задачей является отслеживание финансовой составляющей ее работы. Работа компании организована следующим образом: на Интернет-сайте представлены (выставлены на продажу) некоторые товары. Каждый из них имеет некоторое название, цену и единицу измерения (штуки, килограммы, литры). Для проведения исследований и оптимизации работы магазина вы пытаетесь собирать данные с клиентов. При этом для вас определяющее значение имеют стандартные анкетные данные, а также телефон и адрес электронной почты для связи. В случае приобретения товаров на сумму свыше 5000 р. клиент переходит в категорию постоянных и получает скидку на каждую покупку в размере 2%. По каждому факту продажи вы автоматически фиксируете клиента, товары, количество, дату продажи, дату доставки.

Возможный набор сущностей

Товары (Код товара, Название, Цена, Единица измерения).

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Телефон, e-mail, Признак постоянного клиента).

Продажи (Код продажи, Код товара, Код клиента, Дата продажи, Дата доставки, Количество).

27. База данных «Ювелирная мастерская»

Описание предметной области

Вы работаете в ювелирной мастерской, осуществляющей изготовление ювелирных изделий для частных лиц на заказ.

Вы работаете с определенными материалами (платина, золото, серебро, различные драгоценные камни и т.д.). При обращении потенциального клиента вы определяете, какое именно изделие ему необходимо. Все изготавливаемые изделия принадлежат к некоторому типу (серьги, кольца, броши, браслеты), выполнены из определенного материала, имеют некоторый вес и цену (включающую стоимость материалов и работы).

Возможный набор сущностей

Изделия (Код изделия, Название, Тип, Код материала, Вес, Цена).

Материалы (Код материала, Название, Цена за грамм).

Продажи (Код изделия, Дата продажи, Фамилия покупателя, Имя покупателя, Отчество покупателя).

28. База данных «Парикмахерская»

Описание предметной области

Вы работаете в парикмахерской, обслуживающей клиентов в соответствии с их пожеланиями и некоторым каталогом различных видов стрижки.

Так, для каждой стрижки определены название, принадлежность полу (мужская, женская), стоимость работы. Для наведения порядка вы, по мере возможности, составляете базу данных клиентов, запоминая их анкетные данные (фамилия, имя, отчество). Начиная с пятой стрижки клиент переходит в категорию постоянных и получает скидку в 3% при каждой последующей стрижке. После того как закончена очередная работа, документом фиксируются стрижка, клиент и дата производства работ.

Возможный набор сущностей

Стрижки (Код стрижки, Название, Пол, Стоимость).

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Пол, Признак постоянного клиента).

Работа (Код работы, Код стрижки, Код клиента, Дата).

29. База данных «Химчистка»

Описание предметной области

Вы работаете в химчистке, осуществляющей прием у населения вещей для выведения пятен.

Для наведения порядка вы, по мере возможности, составляете базу данных клиентов, запоминая их анкетные данные (фамилия, имя, отчество). Начиная с третьего обращения клиент переходит в категорию постоянных и получает скидку в 3% при чистке каждой последующей вещи. Все оказываемые услуги подразделяются на виды, имеющие название, тип и стоимость, зависящую от сложности работ. Работа с клиентом первоначально состоит в определении объема работ, вида услуги и, соответственно, ее стоимости. Если клиент согласен, он оставляет вещь (при этом фиксируются услуга, клиент и дата приема) и забирает ее после обработки (при этом фиксируется дата возврата).

Возможный набор сущностей

Виды услуг (Код вида услуг, Название, Тип, Стоимость).

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Признак постоянного клиента).

Услуги (Код услуги, Код вида услуги, Код клиента, Дата приема, Дата возврата).

30. База данных «Сдача в аренду торговых площадей»

Описание предметной области

Вы работаете в крупном торговом центре, сдающем в аренду коммерсантам свои торговые площади.

Вашей задачей является наведение порядка в финансовой сфере работы торгового центра. Работа торгового центра построена следующим образом: в результате планирования вы определили некоторое количество торговых точек в пределах здания, которые могут сдаваться в аренду. Для каждой из торговых точек важными данными являются этаж, площадь, наличие кондиционера и стоимость аренды в день. Со всех потенциальных клиентов вы собираете стандартные данные (название, адрес, телефон, реквизиты, контактное лицо). При появлении потенциального клиента вы показываете ему имеющиеся свободные площади. При достижении соглашения вы оформляете договор, фиксируя в базе данных торговую точку, клиента, период (срок) аренды.

Возможный набор сущностей

Торговые точки (Код торговой точки, Этаж, Площадь, Наличие кондиционера, Стоимость аренды в день).

Клиенты (Код клиента, Название, Реквизиты, Адрес, Телефон, Контактное лицо).

Аренда (Код аренды, Код торговой точки, Код клиента, Дата начала, Дата окончания).

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором колледжа в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Тест
по ОП 07. Основы проектирования баз данных

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 - Выберите один правильный ответ
Блок 2 - Выберите несколько правильных ответов
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 - Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 1

Блок 1. Выберите один правильный ответ

1. Системами управления базами данных (СУБД) называют:

А) совокупность программных средств для управления данными, хранящимися в удаленном сервере;

Б) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания, администрирования и использования баз данных;

В) программное средство для управления целостности объектов баз данных;

Г) комплекс программных и языковых средств, позволяющих манипулировать данными, хранящимися в клиентском приложении.

2. Взаимодействие пользователя с СУБД происходит через…

А) базу данных; Б) веб-сервер;
В) прикладную программу; Г) удаленное клиентское приложение.

3. К какому типу баз данных относится СУБД MS Access?

А) распределенный; Б) реляционный; В) иерархический; Г) сетевой.

4. Какие объекты НЕ расположены в окне *База данных* в СУБД MS Access?

А) таблицы; Б) формы; В) обработчики; Г) макросы.

5. Где хранятся объекты базы данных, которые создавались в MS Access?

А) в общем файле базы данных на диске с расширением .mdbb;
Б) в общем файле базы данных на диске с расширением .acdb;
В) в общем файле базы данных на диске с расширением .mdb (.accdb);
Г) в общем файле базы данных на сервере с расширением .mdb.

6. Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов, и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области - это

А) База данных Б) СУБД В) Словарь данных
Г) Информационная система Д) Вычислительная система

7. Наиболее используемая (в большинстве БД) модель данных

А) Реляционная модель
Б) Сетевая модель данных
В) Иерархическая модель данных
Г) Системы инвертированных списков
Д) Все вышеперечисленные варианты

8. Реляционная модель представления данных - данные для пользователя передаются в виде

А) Таблиц Б) Списков В) Графа типа дерева
Г) Произвольного графа Д) Файлов

9. Сетевая модель представления данных - данные представлены с помощью

А) Таблиц Б) Списков В) Упорядоченного графа
Г) Произвольного графа Д) Файлов

10. Иерархическая модель представления данных - данные представлены в виде

А) Таблиц Б) Списков В) Упорядоченного графа
Г) Произвольного графа Д) Файлов

Блок 2. Выберите несколько правильных ответов

11. Реляционная таблица обладает следующими свойствами:

А) любая таблица имеет уникальное имя и состоит из однотипных строк;

Б) полям присваиваются уникальные имена и в каждом поле хранятся элементы, имеющие один и тот же тип данных;

В) записи имеют произвольное число полей и значений;

Г) в таблице допускается хранение одинаковых записей.

12. Строки таблицы называют:

А) кортежами; Б) атрибутами; В) полями; Г) записями.

13. Столбцы таблицы называют:

А) полями; Б) запросами; В) кортежами; Г) атрибутами.

14. Ключевым полем называют:

А) поле с уникальным именем;

Б) поле, значение которого однозначно уникально для каждой записи этой таблицы;

В) поле с обозначением главной таблицы;

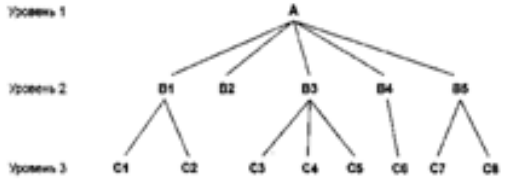
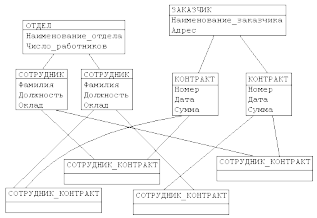
Г) поле с неповторяющимися записями.

Блок 3. Установите соответствие

15. Установите соответствие между объектами базы данных и их назначением:

Объект базы данных	Назначение объекта базы данных
1. Формы	А) Для выполнения часто встречающегося набора макрокоманд, осуществляющих обработку данных
2. Макросы	Б) Для упорядоченного хранения данных
3. Таблицы	В) Для поиска, извлечения данных и выполнения вычислений
4. Запросы	Г) Для удобного просмотра, изменения и добавления данных в таблицах

16. Установите соответствие между моделью данных и её графическим изображением:

Графическое изображение модели данных	Модель данных
1. 	Реляционная
2.	Сетевая
3. 	Иерархическая

Блок 4. Установите последовательность действий

17. Установите правильную последовательность этапов технологии разработки СУБД.

А) Разработка запросов.

Б) Разработка форм.

В) Проектирование структуры базы данных и связей между таблицами.

Г) Разработка схемы данных, реализующей запроектированные связи между таблицами и запросами.

Д) Разработка структуры отдельных таблиц и ввод данных в таблицы.

Е) Разработка отчётов для печати документов.

18. Установите правильную последовательность алгоритма создания базы данных в MS Access:

А) Нажать Создать.

Б) Указать имя новой базы данных.

В) Нажать «Новая база данных».

Г) Выбрать место хранения базы данных на компьютере.

Д) Запустить программу MS Access.

Е) Нажать Ок.

Блок 5. Задания на классификацию

19. Распределите СУБД согласно их моделям данных:

СУБД	Название
1. Реляционные 2. Нереляционные	А) MS SQL Server Б) Cassandra В) PostgreeSQL Г) MS Access Д) MongoDB

20. Распределите данные согласно типам данных:

Тип данных	Данные
1. Числовой 2. Денежный	А) 1000 Б) 1 234,56р. В) 1-Е6 Г) $1,234.56 Д) 1 234,56

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором колледжа в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Тест
по ОП 07. Основы проектирования баз данных

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 - Выберите один правильный ответ
Блок 2 - Выберите несколько правильных ответов
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 - Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 2

Блок 1. Выберите один правильный ответ

1. Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов, и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области - это
А) База данных Б) СУБД В) Словарь данных
Г) Информационная система Д) Вычислительная система

2. Взаимодействие пользователя с СУБД происходит через…
А) базу данных; Б) веб-сервер;
В) прикладную программу; Г) удаленное клиентское приложение.

3. Системами управления базами данных (СУБД) называют:
А) совокупность программных средств для управления данными, хранящимися в удаленном сервере;
Б) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания, администрирования и использования баз данных;
В) программное средство для управления целостности объектов баз данных;
Г) комплекс программных и языковых средств, позволяющих манипулировать данными, хранящимися в клиентском приложении.

4. К какому типу баз данных относится СУБД MS Access?
А) распределенный; Б) реляционный; В) иерархический; Г) сетевой.

5. Какие объекты НЕ расположены в окне *База данных* в СУБД MS Access?
А) таблицы; Б) формы; В) обработчики; Г)макросы.

6. Где хранятся объекты базы данных, которые создавались в MS Access?
А) в общем файле базы данных на диске с расширением .mdbb;
Б) в общем файле базы данных на диске с расширением .acdb;
В) общем файле базы данных на диске с расширением .mdb (.accdb);
Г) в общем файле базы данных на сервере с расширением .mdb.

7. Наиболее используемая (в большинстве БД) модель данных
А) Реляционная модель
Б) Сетевая модель данных
В) Иерархическая модель данных
Г) Системы инвертированных списков
Д) Все вышеперечисленные варианты

8. Реляционная модель представления данных - данные для пользователя передаются в виде
А) Таблиц Б) Списков В) Графа типа дерева
Г) Произвольного графа Д) Файлов

9. Иерархическая модель представления данных - данные представлены в виде
А) Таблиц Б) Списков В) Упорядоченного графа
Г) Произвольного графа Д) Файлов

10. Сетевая модель представления данных - данные представлены с помощью
А) Таблиц Б) Списков В) Упорядоченного графа
Г) Произвольного графа Д) Файлов

Блок 2. Выберите несколько правильных ответов

11. Строки таблицы называют:
А) кортежами; Б) атрибутами; В) полями; Г) записями.

12. Реляционная таблица обладает следующими свойствами:
А) любая таблица имеет уникальное имя и состоит из однотипных строк;
Б) полям присваиваются уникальные имена и в каждом поле хранятся элементы, имеющие один и тот же тип данных;
В) записи имеют произвольное число полей и значений;
Г) в таблице допускается хранение одинаковых записей.

13. Ключевым полем называют:
А) поле с уникальным именем;
Б) поле, значение которого однозначно уникально для каждой записи этой таблицы;

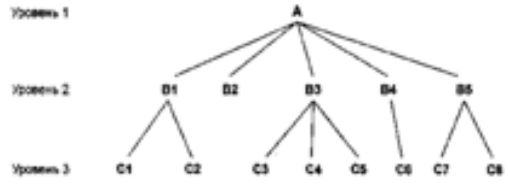
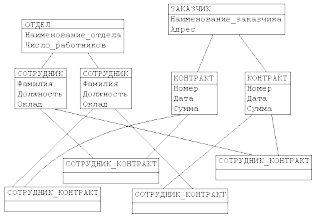
В) поле с обозначением главной таблицы;
Г) поле с неповторяющимися записями.

14. Столбцы таблицы называют:

А) полями; Б) запросами; В) кортежами; Г) атрибутами.

Блок 3. Установите соответствие

15. Установите соответствие между моделью данных и её графическим изображением:

Графическое изображение модели данных	Модель данных
1. 	Реляционная
2.	Сетевая
3. 	Иерархическая

16. Установите соответствие между объектами базы данных и их назначением:

Объект базы данных	Назначение объекта базы данных
1. Формы	А) Для выполнения часто встречающегося набора макрокоманд, осуществляющих обработку данных
2. Макросы	Б) Для упорядоченного хранения данных
3. Таблицы	В) Для поиска, извлечения данных и выполнения вычислений
4. Запросы	Г) Для удобного просмотра, изменения и добавления данных в таблицах

Блок 4. Установите последовательность действий

17. Установите правильную последовательность алгоритма создания базы данных в MS Access:

А) Нажать Создать.
Б) Указать имя новой базы данных.
В) Нажать «Новая база данных».
Г) Выбрать место хранения базы данных на компьютере.
Д) Запустить программу MS Access.
Е) Нажать Ок.

18. Установите правильную последовательность этапов технологии разработки СУБД.

А) Разработка запросов.
Б) Разработка форм.
В) Проектирование структуры базы данных и связей между таблицами.
Г) Разработка схемы данных, реализующей запроектированные связи между таблицами и запросами.
Д) Разработка структуры отдельных таблиц и ввод данных в таблицы.
Е) Разработка отчётов для печати документов.

Блок 5. Задания на классификацию

19. Распределите данные согласно типам данных:

Тип данных	Данные
3. Числовой 4. Денежный	Г) 1000 Д) 1 234,56р. Е) 1-E6 Г) $1,234.56 Д) 1 234,56

20. Распределите СУБД согласно их моделям данных:

СУБД	Название
1. Реляционные 2. Нереляционные	Е) MS SQL Server Ж) Cassandra З) PostgreeSQL И) MS Access К) MongoDB

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения дисциплины ОП.07. Основы проектирования баз данных обучающийся должен показать также и сформированность ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую *деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[2]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли

[2] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном* языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации;

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована)

Оценка профессиональных компетенций (ПК) осуществляется через освоенные знания и умения:

Профессиональные компетенции (ПК)	*Знания и умения*
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки. ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии. ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных. ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных. ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации. ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	**уметь:** $У_1$ - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; $У_2$ - использовать программы для графического отображения алгоритмов; $У_3$ - определять сложность работы алгоритмов; $У_4$ - работать в среде программирования; $У_5$ - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; $У_6$ - выполнять проверку, отладку кода программы; $У_7$ - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. $У_8$ - проектировать реляционную базу данных; $У_9$ - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; $У_{10}$ - работать с современными case-средствами проектирования баз данных; $У_{11}$ - создавать объекты баз данных в современных СУБД. **знать:** $З_1$ - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; $З_2$ – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; $З_3$ – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; $З_4$ – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.	$З_5$ - объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения. $З_6$ - виды и формы представления информации; $З_7$ – методы и средства определения количества информации; $З_8$ – принципы кодирования и декодирования информации; $З_9$ – способы передачи цифровой информации; $З_{10}$ – методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных; $З_{11}$ – методы криптографической защиты информации; $З_{12}$ – основы теории баз данных; $З_{13}$ – модели данных; $З_{14}$ – особенности реляционной модели и проектирование баз данных; $З_{15}$ – изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; $З_{16}$ – принципы проектирования баз данных; $З_{17}$ – обеспечение непротиворечивости и целостности данных; $З_{18}$ – средства проектирования структур баз данных; $З_{19}$ – язык запросов SQL; $З_{20}$ – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; $З_{21}$ – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; $З_{22}$ – методы организации целостности данных.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Информационные технологии

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.08 Информационные технологии разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Михайлов И.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 12

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.08 Информационные технологии является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.08 Информационные технологии является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ;

знать:

$З_1$ - основные понятия автоматизированной обработки информации;

$З_2$ - общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;

$З_3$ - основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров;

$З_4$ - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 52 часа, в том числе

в форме практической подготовки – 40 часов

включает:

Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 46 часов, в том числе

практические занятия – 40 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 6 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 52 часа, вариативная часть – 00 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**52**
в том числе:	
в форме практической подготовки	40
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**46**
в том числе:	
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**6**
в том числе: выполнение заданий по темам	6

2.2. Формы промежуточной аттестации

3 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
ОП.08 Информационные технологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В т.ч. практическая подготовка	Формируемые компетенции
Раздел 1. Роль информационной деятельности в современном обществе		**4**		
Тема 1.1. Основы современных компьютерных технологий	*Содержание учебного материала*	*2*		
	1 Введение в дисциплину. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Единицы измерения объема информации. Системы счисления. Структуры данных. Таблицы, графы, иерархические системы. Конфигурация компьютера. Классификация программного обеспечения. Структура файловой системы. Файл, форматы файлов, свойства файлов, действия с файлами. Операционные системы, основные элементы, терминология.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
Тема 1.2. Программно-технические системы реализации информационных процессов	*Содержание учебного материала*	*2*		
	Практические занятия	**2**	*2*	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	1 **Практическое занятие № 1** «Системы счисления. Измерение объема информации»			
Раздел 2. Обработка текстовой информации		**10**		
Тема 2.1. Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word	*Содержание учебного материала*	*10*		
	Электронный документооборот. Правила оформления документов Характеристики шрифтов. Форматирование текста. Атрибуты. Работа в Редакторе формул Оформление таблиц, простейших блок-схем	1		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	Практические занятия	**9**	*9*	
	1 **Практическое занятие № 2**. Работа в Word – текст, индексы, вставка символов.	1		ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4,
	2 **Практическое занятие № 3.** Технологии создания и форматирования таблиц.	2		
	3 **Практическое занятие № 4.** Технология создания и форматирования списков	2		

	4	**Практическое занятие № 5.** Работа в редакторе формул и создание	2		ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	5	**Практическое занятие № 6.** Технология использования и создание шаблонов	2		
Раздел 3. Статистическая обработка данных			**2**		
Тема 3.1 Статистическая обработка результатов в программе Калькулятор	*Содержание учебного материала*		*2*		
	Практические занятия		**2**	*2*	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	1	**Практическое занятие № 7**. Разбор задач на вычисление ошибки измерений. Статистическая обработка результатов измерений			
Раздел 4. Электронные таблицы			**6**		
Тема 4.1 Создание, оформление, организация вычислений в электронных таблицах	*Содержание учебного материала*		*6*		
	1	Ключевые понятия электронных таблиц MS Excel. Типы данных, форматы, адресация ячеек. Относительные и абсолютные ссылки. Вычисления в ячейках таблиц – ввод и использование формул. Встроенные математические, статистические, логические функции. Принципы работы в Мастере Диаграмм, типы диаграмм и графиков, терминология – понятия шкала, цена деления, сетка, метки значений, легенда. Построение и оформление графиков и диаграмм по данным.	1		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	Практические занятия		**5**	*5*	Ок 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	1	**Практическое занятие № 8.** Создание и оформление электронных таблиц. Построение графиков и диаграмм.	1		
	2	**Практическое занятие № 9**. Вычисления с использованием относительных и абсолютных ссылок.	1		
	3	**Практическое занятие № 10.** Решение задач с использованием встроенных функций.	1		
	4	**Практическое занятие № 11.** Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах. Условное форматирование.	2		
Раздел 5. Графические редакторы			**24**		

Тема 5.1 Технология создания и обработки графической информации	*Содержание учебного материала*		*12*		
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	1	**Практическое занятие № 12.** Знакомство с программой GIMP. Интерфейс. Выделение областей. Маски и каналы. Рабочий экран GIMP. Создание графических объектов. Работа с выделенными областями. Основы работы со слоями			
	2	**Практическое занятие № 13.** Основы работы со слоями. Рисование и раскрашивание. Работа с настройками кисти: прозрачность, нажатие, твердость. Тоновая коррекция. Цветовая коррекция.			
	3	**Практическое занятие № 14.** Основы коррекции цвета и тона. Работа с пересвеченными и затемненными фотографиями			
	4	**Практическое занятие № 15.** Ретуширование фотографий.			
	5	**Практическое занятие № 16.** Восстановление и реставрация старой фотографии.			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	Составление коллажа				
Тема 5.2 Технология создания и обработки мультимедийной информации	*Содержание учебного материала*		*12*		
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	1	**Практическое занятие № 17.** Интерфейс программы MS Power Point. Создание презентаций			
	2	**Практическое занятие № 18.** Текст и другие объекты на слайдах презентации			
	3	**Практическое занятие № 19**. Темы презентаций и макеты слайдов			
	4	**Практическое занятие № 20**. Анимация и эффекты смены слайдов			
	5	**Практическое занятие № 21**. Навигация по слайдам презентации. Гиперссылки			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	Разработка мультфильма				

Раздел 6. Введение в искусственный интеллект и машинное обучение	*Содержание учебного материала*		*6*		
	1	Основные понятия: ИИ, машинное обучение, глубокое обучение. Типы задач машинного обучения: классификация, регрессия, кластеризация. Обзор готовых моделей ИИ и их применение. Этические аспекты ИИ	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	Практические занятия		**2**	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	2	**Практическое занятие № 22**. Использование ИИ в реальной жизни (медицина, образование, финансы, транспорт и т.д.)			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1 – ПК 4.6
	Подготовка к практическому занятию № 22		2		
		ИТОГО по ОП.08	**52**	40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в лаборатории информационных технологий.

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Intel Core I7-10700 Оперативная память: 32gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 1024GB ssd NVME PCI-E 4.0 Видеокарта: RTX3060 12GB) – 21 шт.
- Графические планшеты – 21 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST - 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 21 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 21 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине ОП.08 Информационные технологии разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Литература:

1. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510331 (дата обращения: 25.02.2025).

Дополнительная литература:

1. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина Г.А. Левочкина – Москва: Издательство Юрайт, 2019 – 385 с.

2. Зимин В.П. Информатика. Лабораторный практикум. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие для средних профессиональных заведений / В.П. Зимин – 2-е изд. Испр. И доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019 – 126 с.

3. Зимин В.П. Информатика. Лабораторный практикум. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для средних профессиональных заведений / В.П. Зимин – 2-е изд. Испр. И доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019 – 153 с.

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Обзор IEEE: база Xplore, конференции, сообщества, стандарты. Блог. [Электронный ресурс].URL: https://научныепереводы.рф/obzor-ieee-xplore-konferenczii/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1.Справочная система. [Электронный ресурс].URL: Построение распределенных систем обработки информации (spravochnaya.com)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Российское общество Знание. [Электронный ресурс]. URL: https://znanierussia.ru/cinema/collections/informacionnye-tehnologii

видео занятия https://sites.google.com/view/praktikum-informatica/адаптивные-информационные-и-коммуникационные-технологии/занятие-1

2. Центр дополнительного образования РГПУ им. А. И. Герцена. [Электронный ресурс]. URL: Информационные технологии / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии Курс: Инфокоммуникационные технологии (herzen.edu.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Онлайн-тесты. [Электронный ресурс].URL: https://oltest.ru/tests/informacionnye_tehnologii/?ysclid=lztw7j3efb457359446

2. Информационные технологии тесты с ответами вопросы 1 – 59. [Электронный ресурс].URL: https://testua.ru/informatsionnye-tekhnologii/348-testy-po-informatsionnym-tekhnologiyam.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося на уроках;	- экзамен
знать:		
$З_1$ - основные понятия автоматизированной обработки информации;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - устный опрос; - тестирование;	- экзамен
$З_2$ - общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;		
$З_3$ - основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров;		
$З_4$ - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.		

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного

	обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Оценка ***профессиональных компетенций (ПК)*** происходит через освоенные знания и умения.

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.08 Информационные технологии

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Михайлов И.И.,преподаватель

1. Пояснительная записка

Самостоятельная работа обучающихся является одной из форм работы по дисциплине ОП.08 Информационные технологии.

Дисциплина ОП.08 Информационные технологии является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла ППССЗ и изучается в течение одного семестра.

В результате освоения дисциплины ОП.08 Информационные технологии обучающиеся должны

уметь:

$У_1$ - пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ;

знать:

$З_1$ - основные понятия автоматизированной обработки информации;

$З_2$ - общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;

$З_3$ - основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров;

$З_4$ - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

Самостоятельная работа

по теме 5.1. Технология создания и обработки графической информации

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ

Задание. Создайте коллаж из фотографий

Алгоритм создания коллажа из цифровых фотографий

1. Подготовка

1. Выберите фотографии:
   - Отберите цифровые фотографии, которые хотите использовать в коллаже.
   - Убедитесь, что они хорошего качества и соответствуют теме коллажа.
2. Определите концепцию:
   - Решите, как будет выглядеть коллаж (например, сетка, свободная композиция, тематический дизайн).
   - Выберите фон (однотонный, градиент, текстура или изображение).
3. Выберите инструмент:
   - Определите программу или приложение для создания коллажа (например, Photoshop, Canva, PowerPoint, Fotor, PicCollage).

2. Создание основы коллажа

1. Создайте новый проект:
   - Откройте программу и создайте новый файл.
   - Установите размер холста (например, A4, 1920x1080 пикселей или другой формат).
2. Добавьте фон:
   - Выберите цвет, градиент или изображение для фона.
   - Если используете изображение, убедитесь, что оно не перегружает коллаж.

3. Добавление фотографий

1. Вставьте фотографии:
   - Загрузите фотографии в программу.
   - Разместите их на холсте в соответствии с задуманной композицией.
2. Измените размер и форму:
   - Обрежьте фотографии, чтобы они лучше вписывались в коллаж.

- Используйте инструменты для изменения размера, поворота или наклона.

3. Расположите фотографии:
   - Создайте сетку (если это структурированный коллаж) или разместите фотографии в свободной форме.
   - Перекрывайте фотографии для более динамичного эффекта.

---

4. Добавление декоративных элементов

1. Добавьте рамки:
   - Используйте рамки вокруг фотографий для выделения.
   - Выберите цвет и толщину рамок.
2. Вставьте текст:
   - Добавьте заголовки, подписи или цитаты.
   - Выберите шрифт, размер и цвет, которые соответствуют стилю коллажа.
3. Используйте графические элементы:
   - Добавьте иконки, стикеры, узоры или другие декоративные элементы.
   - Убедитесь, что они не перегружают композицию**.**

---

5. Корректировка и улучшение

1. Настройте цвета:
   - Используйте фильтры или корректировки (яркость, контраст, насыщенность), чтобы фотографии выглядели гармонично.
2. Добавьте эффекты:
   - Примените тени, свечение или размытие для выделения объектов.
3. Проверьте композицию:
   - Убедитесь, что все элементы расположены гармонично.
   - Удалите лишние детали, если они мешают восприятию.

---

6. Сохранение и экспорт

1. Сохраните проект:
   - Сохраните файл в формате программы (например, .psd для Photoshop), чтобы можно было внести изменения позже.
2. Экспортируйте коллаж:
   - Сохраните коллаж в нужном формате (JPEG, PNG и т.д.).
   - Выберите качество изображения (высокое для печати, среднее для соцсетей).

Самостоятельная работа
по теме 5.2. Технология создания и обработки мультимедийной информации

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ

Задание. Создайте мультфильм в MS PowerPoint

1. Подготовка

1. **Определите сюжет:**
   - Продумайте сценарий мультфильма: персонажи, действия, диалоги.
   - Разделите сюжет на сцены (слайды).
2. Создайте раскадровку:
   - Нарисуйте или запишите, что будет происходить на каждом слайде.
3. Подготовьте материалы:
   - Соберите изображения, фоны, персонажей (можно нарисовать в PowerPoint или использовать готовые картинки).
   - Подготовьте текстовые элементы (реплики, титры).

2. Создание слайдов

1. Создайте новый слайд:
   - Выберите макет слайда (например, пустой слайд для полной свободы).
2. Добавьте фон:
   - Вставьте изображение фона или используйте цветовую заливку.
3. Добавьте персонажей и объекты:
   - Вставьте изображения персонажей или нарисуйте их с помощью инструментов PowerPoint (Фигуры, Рисование).
   - Разместите их на слайде.

3. Добавление анимации

1. Анимируйте объекты:
   - Выделите объект (персонаж, текст и т.д.).
   - Перейдите на вкладку Анимация.
   - Выберите тип анимации (например, "Появление", "Перемещение", "Исчезновение").
   - Настройте параметры анимации (начало, длительность, задержка).
2. Используйте пути перемещения:
   - Для создания движения персонажа выберите "Пути перемещения" в разделе анимации.
   - Нарисуйте траекторию движения.
3. Настройте порядок анимации:
   - В панели "Область анимации" установите последовательность действий.

4. Добавление переходов между слайдами

1. Выберите переход:
    - Перейдите на вкладку Переходы.
    - Выберите эффект перехода (например, "Появление", "Сдвиг", "Затемнение").
2. Настройте длительность перехода:
    - Установите время перехода и звуковые эффекты, если необходимо.

5. Добавление звуков и музыки

1. Вставьте звук:
    - Перейдите на вкладку Вставка → Звук.
    - Выберите аудиофайл (например, музыка или звуковые эффекты).
2. Настройте звук:
    - Установите параметры воспроизведения (начало, длительность, повторение).

6. Просмотр и тестирование

1. Просмотрите мультфильм:
    - Нажмите F5 для запуска презентации.
    - Проверьте, все ли анимации и переходы работают корректно.
2. Внесите правки:
    - Исправьте ошибки, измените время анимаций или переходов.

7. Сохранение и экспорт

1. Сохраните презентацию:
    - Нажмите Ctrl + S или выберите "Сохранить как".
2. Экспортируйте в видео:
    - Перейдите в Файл → Экспорт → Создать видео.
    - Выберите качество и нажмите "Создать видео".

Самостоятельная работа
по Разделу 6. Введение в искусственный интеллект и машинное обучение

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ

Задание 1. Найди в сети Интернет информацию по применению искусственного интеллекта в различных сферах деятельности (медицина, транспорт, образование, социальная сфера) и подготовь презентацию.

Требования к презентации

1. **Структура:**
   - Презентация должна содержать не менее 10 слайдов.
   - Каждый слайд должен иметь заголовок и краткое содержание.
2. **Дизайн:**
   - Используйте единый стиль оформления (шрифты, цвета, анимация).
   - Избегайте перегруженности текстом: используйте списки, графики, диаграммы, изображения.
3. **Графика:**
   - Добавьте схемы, иллюстрирующие принципы конвергенции (например, схема конвергентной сети).
   - Используйте графики для сравнения технологий или показа преимуществ.
4. **Источники:**
   - Укажите источники информации (книги, статьи, веб-сайты).

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510331 (дата обращения: 25.02.2025).

Дополнительная литература:

1. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина Г.А. Левочкина – Москва: Издательство Юрайт, 2019 – 385 с.

2. Зимин В.П. Информатика. Лабораторный практикум. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие для средних профессиональных заведений / В.П. Зимин – 2-е изд. Испр. И доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019 – 126 с.

3. Зимин В.П. Информатика. Лабораторный практикум. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для средних профессиональных заведений / В.П. Зимин – 2-е изд. Испр. И доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019 – 153 с.

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Обзор IEEE: база Xplore, конференции, сообщества, стандарты. Блог. [Электронный ресурс].URL: https://научныепереводы.рф/obzor-ieee-xplore-konferenczii/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1.Справочная система. [Электронный ресурс].URL: Построение распределенных систем обработки информации (spravochnaya.com)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Российское общество Знание. [Электронный ресурс]. URL: https://znanierussia.ru/cinema/collections/informacionnye-tehnologii

видео занятия https://sites.google.com/view/praktikum-informatica/адаптивные-информационные-и-коммуникационные-технологии/занятие-1

2. Центр дополнительного образования РГПУ им. А. И. Герцена. [Электронный ресурс]. URL: Информационные технологии / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии Курс: Инфокоммуникационные технологии (herzen.edu.ru)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Онлайн-тесты. [Электронный ресурс].URL: https://oltest.ru/tests/informacionnye_tehnologii/?ysclid=lztw7j3efb457359446

2. Информационные технологии тесты с ответами вопросы 1 – 59. [Электронный ресурс].URL: https://testua.ru/informatsionnye-tekhnologii/348-testy-po-informatsionnym-tekhnologiyam.html

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.08 Информационные технологии

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Разработчик: Михайлов И.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.08 Информационные технологии предназначены для оценки достижений запланированных результатов обучающимися по дисциплине: знаний, умений, общих и профессиональных компетенций по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект*.

1.1. Оценка освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.08 Информационные технологии обучающийся должен

уметь:

У1 - пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ;

знать:

З1 - основные понятия автоматизированной обработки информации;

З2 - общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;

З3 - основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров;

З4 - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

Вид – по билетам.

Каждый билет состоит из 3 вопросов:

1 и 2 вопросы - устный ответ.

3 вопрос – практическое задание: практические навыки работы обучающихся с программным обеспечением: графическими редакторами, системами САПР.

Время выполнения задания – 60 мин.

Критерии оценивания:

Общая оценка по дисциплине – среднее арифметическое за 3 выполненных задания в билете.

Критерии оценивания устного опроса:

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
«Хорошо»	обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания,

	владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем
«Удовлетворительно»	ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
«Неудовлетворительно»	обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ обучающийся, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии

Критерии оценивания практического задания:

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся полностью и без ошибок выполнил практическое задание/задание выполнено полностью, без ошибок
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если задание выполнено, но присутствуют незначительные ошибки в оформлении (если это не являлось основной целью задания)
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задание выполнено неполностью или выполнено с нарушением требований к выполнению.
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задание не выполнено или выполнено не по заданию.

Перечень вопросов

для промежуточной аттестации

по дисциплине ОП.08 Информационные технологии

1. Защита информации. Виды и содержание мероприятий.
2. Технические средства ИТ. Типы современных компьютеров.
3. Персональный компьютер: назначение, архитектура. Основные устройства ПК, назначения, функции, характеристики.
4. Единицы измерения информации. Устройства хранения информации.
5. Виды и классификация программных средств.
6. Операционные системы: назначение, функции. Роль и место ОС в программном обеспечении компьютера.
7. Характеристика и особенности операционной системы Windows.
8. Организация хранения информации. Структура файловой системы. Понятие диска, файла, папки. Типы файлов.
9. Основные операции с файлами и папками. Средства работы с папками и файлами: ярлык, системная папка «Корзина», буфер обмена.
10. Обслуживание внешних устройств памяти средствами служебных программ ОС .
11. Настройка интерфейса пользователя. Настройка Главного меню, Рабочего стола.
12. Текстовые редакторы как средство подготовки правовых документов: основные и дополнительные возможности и функции (MSWord).
13. Структура текстового документа, основные элементы, их назначение. Понятие абзаца, виды, правила оформления.
14. Основные этапы подготовки текстового документа.
15. Правила ввода текста. Средства автоматизации ввода текста (MSWord).
16. Орфографический и стилистический контроль, исправление ошибок (MSWord).
17. Параметры страницы и способы их задания (MSWord).
18. Нумерация страниц. Параметры колонцифры (MSWord).
19. Использование настраиваемой табуляции для оформления структурированных абзацев (MSWord).
20. Подготовка документов на основе образцов. Заполнение бланочной части документа (MSWord).
21. Подготовка и оформление таблиц (MSWord).
22. Сноски: средства создания и оформления (MSWord).
23. Понятия шаблона документа и стиля оформления: их использование (MSWord).
24. Понятие колонтитула: средства создания и оформления (MSWord).
25. Автоматизированное создание оглавления структурированного документа (MSWord).
26. Средства создания многоколонного текста (MSWord).
27. Электронные таблицы: назначение, основные функции (MS Excel).
28. Понятие книги, листа ячейки электронной таблицы. Абсолютная и относительная ссылка на ячейку (MS Excel).
29. Ввод и редактирование данных в электронных таблицах (MS Excel).
30. Форматы строки, столбца, ячеек электронной таблицы и их установка. Основные форматы данных (MS Excel).
31. Организация вычислений в электронной таблице: ввод и копирование формулы.
32. Организация вычислений в электронной таблице: основные функции. Мастер функций (MS Excel).
33. Создание и редактирование диаграмм и графиков в электронной таблице: этапы построения (MS Excel).
34. Список в электронной таблице, назначение, структура, средства обработки.

35. Выполнение аналитической обработки данных в списке: сортировка, отбор данных по критерию, подведение итогов (MS Excel).

36. Защита данных в электронной таблице (MS Excel).

Перечень практических заданий

для промежуточной аттестации

по дисциплине ОП.08 Информационные технологии

Практическое задание №1

Перевести числа из приведенных систем счисления в десятичную систему счисления

а. 110111001_2;	б. $6ABF_{16}$;	в. $7DAF_{16}$	г. $DECA_{16}$
е. BAD_{32}	ж. BED_{32}	з. FED_{32}	и. $FADE_{16}$
к. $FACE_{16}$	л. 1010010100_2		

Практическое задание № 2

Перевести число из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления:
150, 125, 100500, 2024, 911, 236, 4563, 245 8974, 6854, 3841, 421625, 98460

Практическое задание № 3

Вычислить:

$1011101_2 + 1110111_2$; $165_8 + 37_8$;

$1011101_2 + 101011_2$; $2327_8 + 3561_8$

Практическое задание № 4

Создать компьютерную презентацию из 3-5 слайдов на тему «Система счисления», содержащую текст, графику и элементы анимации, с использованием предоставленных материалов.

1. Рисунок в виде таблицы.
2. Текст: **тема:** Система счисления.

Система счисления — это способ записи (представления) чисел.

Что под этим подразумевается? Например, вы видите перед собой несколько деревьев. Ваша задача — их посчитать. Для этого можно — загибать пальцы, делать зарубки на камне (одно дерево — один палец\зарубка) или сопоставить 10 деревьям какой-нибудь предмет, например, камень, а единичному экземпляру — палочку и выкладывать их на землю по мере подсчета. В первом случае число представляется, как строка из загнутых пальцев или зарубок, во втором — композиция камней и палочек, где слева — камни, а справа — палочки

Системы счисления подразделяются на позиционные и непозиционные, а позиционные, в свою очередь, — на однородные и смешанные.

Непозиционная — самая древняя, в ней каждая цифра числа имеет величину, не зависящую от её позиции (разряда). То есть, если у вас 5 черточек — то число тоже равно 5,

поскольку каждой черточке, независимо от её места в строке, соответствует всего 1 один предмет.

Позиционная система — значение каждой цифры зависит от её позиции (разряда) в числе. Например, привычная для нас 10-я система счисления — позиционная. Рассмотрим число 453. Цифра 4 обозначает количество сотен и соответствует числу 400, 5 — кол-во десяток и аналогично значению 50, а 3 — единиц и значению 3. Как видим — чем больше разряд — тем значение выше. Итоговое число можно представить, как сумму 400+50+3=453.

Практическое задание № 5

В табличном процессоре MS Excel вычислить значения функции $y=x^2 – 2*x - 3$ на отрезке [-3,5; 3,5] с шагом 0,5.

Практическое задание № 6

Создать презентацию с анимацией объектов, использовать фигуры (через вкладку вставка -> фигуры). Критерии анимации:

1. Вылет синего прямоугольника (на весь лист).
2. Возникновение белого круга (по центру).
3. Панорама зеленого прямоугольника внизу листа
4. Масштабирование красного прямоугольника над зеленым прямоугольником.
5. Случайные полосы белого прямоугольника над красным прямоугольником.
6. Через 3 секунды все объекты вылетают за край в право-верх.

Практическое задание № 7

Отформатировать текст в соответствии с заданными требованиями: Размер полей использовать широкие поля, межстрочный интервал 1,5 (полуторный), размер абзацных отступов 1 см., шрифт основного текста Times New Romans, 14 шрифт, выравнивание основного текста по ширине.

Текст.

Система счисления — это способ записи (представления) чисел.

Что под этим подразумевается? Например, вы видите перед собой несколько деревьев. Ваша задача — их посчитать. Для этого можно — загибать пальцы, делать зарубки на камне (одно дерево — один палец\зарубка) или сопоставить 10 деревьям какой-нибудь предмет, например, камень, а единичному экземпляру — палочку и выкладывать их на землю по мере подсчета. В первом случае число представляется, как строка из загнутых пальцев или зарубок, во втором — композиция камней и палочек, где слева — камни, а справа — палочки

Системы счисления подразделяются на позиционные и непозиционные, а позиционные, в свою очередь, — на однородные и смешанные.

Непозиционная — самая древняя, в ней каждая цифра числа имеет величину, не зависящую от её позиции (разряда). То есть, если у вас 5 черточек — то число тоже равно 5, поскольку каждой черточке, независимо от её места в строке, соответствует всего 1 один предмет.

Позиционная система — значение каждой цифры зависит от её позиции (разряда) в числе. Например, привычная для нас 10-я система счисления — позиционная. Рассмотрим число 453. Цифра 4 обозначает количество сотен и соответствует числу 400, 5 — кол-во десяток и аналогично значению 50, а 3 — единиц и значению 3. Как видим — чем больше разряд — тем значение выше. Итоговое число можно представить, как сумму 400+50+3=453.

Практическое задание № 8

Создать формулы в таблице MS Excel.

	АИ-95	68,5

цена 1 литра бензина	АИ-92	66,5

литры	стоимость АИ-95	стоимость АИ-92
5		
10		
15		
20		
25		
30		
35		
40		
45		

Практическое задание № 9

Создать таблицу согласно заданным критериям и создать диаграмму объемную гистограмму в MS Excel, диаграмму перенести в MS Word.

цена 1 литра бензина	АИ-95	68,5
	АИ-92	66,5

литры	стоимость АИ-95	стоимость АИ-92
5	342,5	22776,25
10	685	45552,5
15	1027,5	68328,75
20	1370	91105
25	1712,5	113881,25
30	2055	136657,5
35	2397,5	159433,75
40	2740	182210
45	3082,5	204986,25

Практическое задание № 10

С помощью встроенных фигур в MS Word сделать фигуру в виде эмблемы колледжа.

Практическое задание № 11

Создать таблицу согласно заданным критериям и создать диаграмму объемную гистограмму в MS Excel

цена 1 литра бензина на 2024 год	АИ-95	68,5
	АИ-92	66,5

цена 1 литра бензина на 2022 год	АИ-95	57,8
	АИ-92	52,5

литры	стоимость АИ-95	стоимость АИ-92	стоимость АИ-95	стоимость АИ-92
5	342,5	332,5	289	262,5
10	685	665	578	525

15	1027,5	997,5	867	787,5
20	1370	1330	1156	1050
25	1712,5	1662,5	1445	1312,5
30	2055	1995	1734	1575
35	2397,5	2327,5	2024	1837,5
40	2740	2660	2312	2100
45	3082,5	2992,5	2601	2362,5

Практическое задание № 12

Создать 2 таблицы в MS Excel на разных листах и привязать абсолютными ссылками Наименования.

Практическое задание № 13

Создать и отредактировать шрифт, надписей, текста согласно требованиям:

Times New Roman – 12

Шрифт полуторный, первое слово заглавное полужирное, курсивное.

Отступы в тексте на 1 см., формат документа А5.

Выравнивание по левому краю основного текста.

Стихотворение А.С. Пушкина «Зимнее утро».

Мороз и солнце; день чудесный! Еще ты дремлешь, друг прелестный - Пора, красавица, проснись: Открой сомкнуты негой взоры Навстречу северной Авроры, Звездою севера явись! Вечор, ты помнишь, вьюга злилась, На мутном небе мгла носилась; Луна, как бледное пятно, Сквозь тучи мрачные желтела, И ты печальная сидела - А нынче... погляди в окно: Под голубыми небесами Великолепными коврами, Блестя на солнце, снег лежит; Прозрачный лес один чернеет, И ель сквозь иней зеленеет, И речка подо льдом блестит.

Практическое задание № 14

Нарисовать объект Яблоко в Adobe Photoshop. Используя слои:

1. Фон.
2. Сам объект.
3. Тени.

Тени использовать фильтр размытие.

Практическое задание № 15

По выданному изображению черно-белого провести раскрашивание.

Использовать тени объекта.

Практическое задание № 16

По выданному изображению. Произвести следующие действия:

1. Изменить фон с голубого на красный.
2. Нарисовать логотип Синергии.
3. Пол изменить на синий.

Практическое задание № 17

Сделать открытку в MS Power Point, с использованием анимации.

Практическое задание № 18

Сделать диаграмму в MS Excel прописать легенду и вывести данную диаграмму на презентации.

1.2. Сформированность компетенций

Оценка освоения ***профессиональных компетенций (ПК)*** осуществляется через проверку знаний и умений, а именно

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных. ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения. ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний. ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование. ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей. ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы. ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет. ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации. ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.	**уметь:** У1 - пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; **знать**: З1 - основные понятия автоматизированной обработки информации; З2 - общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; З3 - основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; З4 - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется по следующим критериям:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения

	- создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы проектирования информационных систем

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
_____ С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.09 Основы проектирования информационных систем разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.09 Основы проектирования информационных систем является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.09 Основы проектирования информационных систем является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

$У_1$ - организовывать и конфигурировать компьютерные сети;

$У_2$ - строить и анализировать модели компьютерных сетей;

$У_3$ - эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

$У_4$ - выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

$У_5$ - работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

$У_6$ - устанавливать и настраивать параметры протоколов;

$У_7$ - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

$У_8$ - оценивать риски и ограничения при проектировании системы;

$У_9$ – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую архитектуру информационной системы;

$У_{10}$ – создавать диаграммы (например, UML, ERD, DFD) для визуализации компонентов системы, потоков данных и взаимодействий;

$У_{11}$ – работать с инструментами для проектирования ИС;

$У_{12}$ – составлять техническое задание (ТЗ) и другую проектную документацию;

$У_{13}$ – презентовать свои решения и обосновывать выбор технологий;

$У_{14}$ – проектировать системы с учетом требований информационной безопасности, к производительности.

знать:

$З_1$ - основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

$З_2$ – аппаратные компоненты компьютерных сетей;

$З_3$ – принципы пакетной передачи данных;

$З_4$ – понятие сетевой модели;

$З_5$ – сетевую модель OSI и другие сетевые модели;

$З_6$ – протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;

$З_7$ – адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

$З_8$ – историю развития машинного обучения и искусственного интеллекта;

$З_9$ - ключевые процессы и данные, которые необходимо автоматизировать;

$З_{10}$ - принципы модульности, масштабируемости и отказоустойчивости информационных систем;

$З_{11}$ - способы уязвимостей и разработки мер защиты данных.

$З_{12}$ - методологии разработки (Agile, Waterfall, DevOps) и их применение в проектировании.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 284 часа, в том числе

в форме практической подготовки – 146 часов

включает:

Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 248 часов, в том числе

практические занятия – 146 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 36 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 240 часов, вариативная часть – 44 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**284**
в том числе:	
в форме практической подготовки	146
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**248**
в том числе:	
практические занятия	146
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**36**
в том числе: сбор материала для практических занятий подготовка презентации по теме выполнение индивидуального задания подготовка к промежуточной аттестации	 2 2 6 6
Промежуточная аттестация	**12**

2.2. Формы промежуточной аттестации

3 семестр – экзамен

4 семестр - экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
ОП.09 Основы проектирования информационных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Раздел 1. Компьютерные сети			**90**	**24**	
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	*Содержание учебного материала*		*15*		
	1-2	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет) Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии	4		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	3	Базовые сетевые технологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых технологий Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа	2		
	4	Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа	2		
	5	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI	2		
	6	Модель TCP/IP	2		
	Практические занятия:		**2**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7
	7	**Практическое занятие № 1.** Построение схемы компьютерной сети			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**1**		ОК 01 – ОК 05, ОК 09
	Заполнение таблицы «Классификация локальных сетей»				
Тема 1.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	*Содержание учебного материала*		*13*		
	1	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера	2		

	3	Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры	2		
	4	Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных	2		
	Практические занятия:		**4**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7
	5	**Практическое занятие № 2**. Построение одноранговой сети			
	6	**Практическое занятие № 3.** Подключение и настройка сетевого адаптера. Подключение и настройка модема			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**1**		ОК 01 – ОК 05, ОК 09
	Изучение амплитудно-частотных характеристик сетевого кабеля – витая пара				
Тема 1.3. Передача данных по сети	*Содержание учебного материала*		*28*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	1	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки	2		
	2	Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета	2		
	3	Протокол X.25, достоинства и недостатки. Протокол Frame Relay (FR): назначение, общая характеристика. Сети FR	2		
	4	Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode). Основные принципы технологии ATM	2		
	5	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола	2		
	6	Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3	2		
	7	Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов	2		
	8	Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS	2		
	Практические занятия:		**10**	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7
	9	**Практическое занятие № 4**. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах			
	10	**Практическое занятие № 5**. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP			
	11	**Практическое занятие № 6**. Решение проблем с TCP/IP			
	12	**Практическое занятие № 7**. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети			
	13	**Практическое занятие № 8**. Работа в виртуальной машине Microsoft Virtual PC. DHCP – сервер, DNSсервер			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**		

	Заполнение таблицы «Сетезависимые и сетенезависимые уровни модели OSI				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
Тема 1.4. Сетевые архитектуры	*Содержание учебного материала:*		*22*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	1	Базовые технологии локальных компьютерных сетей: Ethernet, TokenRing FDDI и ArcNet. Стандарты IEEE 802.x Схема конструкции «IP поверх несущего протокола»	2		
	2	Технологии беспроводных локальных сетей. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей	2		
	3-4	Организация межсетевого взаимодействия. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP	4		
	5	Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр	2		
	6	Современные тенденции развития сетей. Интернет вещей. Интеллектуальные сети. Сети 5G	2		
	Практические занятия:		**8**	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1-ПК 1.7
	7	**Практическое занятие № 9**. Настройка удаленного доступа к компьютеру			
	8	**Практическое занятие № 10**. Работа с программой Outlook Express			
	9	**Практическое занятие № 11**. Архитектура «клиент-сервер». Принципы построения и эксплуатации.			
	10	**Практическое занятие № 12**. Настройка встроенного межсетевого экрана (брандмауэра)			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Изучение материала по теме «Современные технологии скоростного удаленного доступа к данным»				
	Самостоятельная работа обучающихся:		**6**		
	Подготовка к промежуточной аттестации				
	Промежуточная аттестация (Экзамен)		**6**		
	ВСЕГО по разделу 1		**90**	24	

Раздел 2. История развития искусственного интеллекта		**40**	*12*	
	Содержание учебного материала	*4*		

Введение в историю искусственного интеллекта	1	Определение ИИ и его основные направления. Предыстория: мифы, философия, первые механические "интеллектуальные" устройства (Античность – XIX век)	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Практические занятия		**2**		
	2	**Практическое занятие № 1.** Анализ древних текстов (например, "Книга вымышленных существ" Борхеса) на предмет упоминаний искусственного разума		*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
Тема 2.1. Рождение искусственного интеллекта как науки	*Содержание учебного материала*		*8*		
	1	1940–1950-е: работы Тьюринга, нейросети Маккаллока и Питтса, тест Тьюринга.	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	1956: Дартмутская конференция и появление термина "Искусственный интеллект". Ранние успехи и разочарования (ELIZA, Logic Theorist).	2		
	Практические занятия		**2**		
	3	**Практическое занятие № 2.** Создание простого чат-бота по аналогии с ELIZA (Python)		*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Самостоятельная работа		**2**		
	Разбор статьи Тьюринга "Вычислительные машины и разум".				ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
Тема 2.2. Эпоха экспертных систем и символов	*Содержание учебного материала*		*6*		
	1	1970–1980-е: экспертные системы (MYCIN, Dendral), языки LISP и Prolog	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	Кризис "зимы ИИ": ограничения символьного подхода.	2		
	Практические занятия		**2**		
	3	**Практическое занятие № 3.** Анализ кода на LISP/Prolog (разбор готовых примеров)		*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
Тема 2.3 Возрождение ИИ: машинное обучение и нейронные сети	*Содержание учебного материала*		*10*		
	1	1990–2000-е: алгоритмы SVM, бустинг, случайные леса	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	Глубокое обучение: от перцептрона до AlexNet (2012)	2		
	3	Big Data и революция трансформеров (2017–настоящее время)	2		
	Практические занятия		**2**		
	4	**Практическое занятие № 4.** Работа с датасетом MNIST (распознавание цифр)			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Самостоятельная работа		**2**		

	Визуализация работы простой нейросети (Keras/TensorFlow)				ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
Тема 2.4. Современный ИИ и этика	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	GPT, DALL-E, AlphaFold: достижения 2020-х	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	Проблемы: bias в данных, автономное оружие, потеря jobs	2		
	3	Футурология: AGI, сингулярность, гипотеза "Кожица"	2		
	Практические занятия		**4**	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	4	**Практическое занятие № 5.** Анализ кейсов (например, bias в facial recognition)			
	5	**Практическое занятие № 6.** Семинар "Опасен ли ИИ для человечества?"			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Создание презентации о будущем ИИ через 50 лет				
	ВСЕГО по разделу 2		**40**	*12*	

Раздел 3. Информационные системы			**154**	**110**	
Введение в проектирование информационных систем:	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Понятие информационной системы (ИС). Классификация информационных систем. Жизненный цикл информационной системы. Основные этапы проектирования ИС	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	**Практическое занятие № 1.** Изучение основных понятий и классификации информационных систем			
	3	**Практическое занятие № 2.** Анализ жизненного цикла информационной системы			
	4	**Практическое занятие № 3.** Изучение этапов проектирования информационных систем			
	5	**Практическое занятие № 4.** Работа с кейсами реальных информационных систем			
	6	**Практическое занятие № 5.** Создание концепции информационной системы			
Тема 3.1. Методологии проектирования	*Содержание учебного материала*		*14*		
	1	Водопадная модель (Waterfall). Гибкие методологии (Agile, Scrum, Kanban). Модель спирального развития (Spiral Model).	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7

информационных систем		Методология RAD (Rapid Application Development).			
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	**Практическое занятие № 6.** Сравнение методологий проектирования			
	3	**Практическое занятие № 7.** Разработка проекта с использованием водопадной модели			
	4	**Практическое занятие № 8.** Работа с гибкими методологиями (Agile, Scrum)			
	5	**Практическое занятие № 9.** Применение модели спирального развития			
	6	**Практическое занятие № 10.** Использование методологии RAD			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Составить презентацию по одной из моделей проектирования ИС				
Тема 3.2. Анализ требований к информационным системам	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Сбор и анализ требований. Инструменты для анализа требований (опросы, интервью, мозговые штурмы). Документирование требований (SRS, User Stories, Use Case)	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	**Практическое занятие № 11.** Сбор требований к информационной системе			
	3	**Практическое занятие № 12.** Документирование требований к информационным системам			
	4	**Практическое занятие № 13.** Приоритизация требований к информационным системам			
	5	**Практическое занятие № 14.** Анализ и уточнение требований к информационным системам			
	6	**Практическое занятие № 15.** Валидация требований к информационным системам			
Тема 3.3. Проектирование архитектуры информационных систем	*Содержание учебного материала*		*16*		
	1	Понятие архитектуры ИС. Многоуровневая архитектура (клиент-сервер, трехзвенная архитектура). Микросервисная архитектура. Архитектура на основе облачных технологий.	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	**Практическое занятие № 16.** Изучение типов архитектур информационных систем			
	3	**Практическое занятие № 17.** Проектирование клиент-серверной архитектуры			
	4	**Практическое занятие № 18.** Проектирование микросервисной архитектуры информационных систем			
	5	**Практическое занятие № 19.** Проектирование облачной архитектуры информационных систем			

	6	**Практическое занятие № 20.** Анализ и оптимизация архитектуры информационных систем			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Индивидуальное задание по теме				
Тема 3.4. Моделирование данных	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Концептуальное, логическое и физическое моделирование данных. ER-диаграммы (Entity-Relationship). Нормализация баз данных. Инструменты для моделирования данных (ERwin, MySQL Workbench, Lucidchart).	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	**Практическое занятие № 21.** Создание концептуальной модели данных			
	3	**Практическое занятие № 22.** Разработка логической модели данных			
	4	**Практическое занятие № 23.** Создание физической модели данных			
	5	**Практическое занятие № 24.** Нормализация базы данных			
	6	**Практическое занятие № 25.** Работа с инструментами моделирования данных			
Тема 3.5. Проектирование пользовательского интерфейса (UI/UX)	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Принципы проектирования пользовательских интерфейсов. Прототипирование интерфейсов (Figma, Adobe XD, Sketch). Юзабилити-тестирование. Адаптивный и отзывчивый дизайн.	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	**Практическое занятие № 26.** Изучение принципов UI/UX-дизайна			
	3	**Практическое занятие № 27.** Создание wireframe (каркаса) интерфейса			
	4	**Практическое занятие № 28.** Прототипирование интерфейса			
	5	**Практическое занятие № 29.** Юзабилити-тестирование			
	6	**Практическое занятие № 30.** Адаптивный и отзывчивый дизайн			
Тема 3.6. Разработка и внедрение информационных систем	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Выбор технологий и инструментов для разработки. Интеграция с внешними системами (API, веб-сервисы). Тестирование информационных систем (юнит-тесты, интеграционные тесты). Документирование кода и системы.	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	**Практическое занятие № 31.** Выбор технологий для разработки ИС			
	3	**Практическое занятие № 32.** Интеграция с внешними системами			
	4	**Практическое занятие № 33.** Тестирование информационной системы			
	5	**Практическое занятие № 34.** Документирование информационной системы			

	6	**Практическое занятие № 35.** Внедрение информационной системы			
Тема 3.7. Управление проектами в разработке ИС	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Роли и обязанности в команде разработки. Управление рисками в проектах. Оценка сроков и стоимости проекта. Инструменты управления проектами (Jira, Trello, Asana)	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	**Практическое занятие № 36.** Планирование проекта разработки ИС			
	3	**Практическое занятие № 37.** Распределение ролей и обязанностей в команде			
	4	**Практическое занятие № 38.** Управление рисками в проекте			
	5	**Практическое занятие № 39.** Контроль выполнения проекта			
	6	**Практическое занятие№ 40.** Использование инструментов управления проектами			
Тема 3.8. Безопасность информационных систем	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Угрозы и уязвимости ИС. Методы защиты данных (шифрование, аутентификация, авторизация). Политики безопасности и нормативные требования (GDPR, ISO 27001)	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	**Практическое занятие № 41.** Идентификация угроз и уязвимостей			
	3	**Практическое занятие № 42.** Разработка политики безопасности			
	4	**Практическое занятие № 43.** Аутентификация и авторизация			
	5	**Практическое занятие № 44.** Шифрование данных			
	6	**Практическое занятие № 45.** Реагирование на инциденты безопасности			
Тема 3.9. Внедрение и сопровождение информационных систем	*Содержание учебного материала*		*16*		
	1	План внедрения ИС. Обучение пользователей. Поддержка и обновление системы. Мониторинг и анализ работы ИС.	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	**Практическое занятие № 46.** Планирование внедрения информационной системы			
	3	**Практическое занятие № 47.** Миграция данных			
	4	**Практическое занятие № 48.** Обучение пользователей			
	5	**Практическое занятие № 49.** Поддержка и обновление ИС			
	6	**Практическое занятие № 50.** Анализ работы ИС и обратной связи			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Анализ успешных и неудачных проектов				

Тема 3.10. Тенденции и перспективы развития информационных систем	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Использование искусственного интеллекта и машинного обучения. Большие данные (Big Data) и аналитика. Интернет вещей (IoT) и его интеграция с ИС. Блокчейн и его применение в информационных системах.	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	2	**Практическое занятие № 51.** Искусственный интеллект и машинное обучение в ИС			
	3	**Практическое занятие № 52.** Работа с большими данными (Big Data)			
	4	**Практическое занятие № 53.** Интернет вещей (IoT) и его интеграция с ИС			
	5	**Практическое занятие № 54.** Блокчейн и его применение в ИС			
	6	**Практическое занятие № 55.** Анализ современных тенденций в ИС			
	Самостоятельная работа		**8**		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Сбор материалов для практического занятия № 53 Подготовка к промежуточной аттестации		**2** **6**		
		Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
		ВСЕГО по разделу 3:	**154**	*110*	
		ИТОГО по ОП.09	**284**		

2.3. Вариативная часть дисциплины

№ п/п		Количество часов	Обоснование
1	Раздел 2. История развития искусственного интеллекта	40	На дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
2	Самостоятельная работа	4	
	ИТОГО:	**44**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в лаборатории проектирования баз данных.

Оборудование кабинета:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Intel Core I7-10700 Оперативная память: 32gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 1024GB ssd NVME PCI-E 4.0 Видеокарта: RTX3060 12GB) – 21 шт.
- Графические планшеты – 21 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST - 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 12 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 12 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Компьютерные сети

Литература:

1. Замятина О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518012 (дата обращения: 29.02.2025).

2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517817 (дата обращения: 29.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Сайт: Высокопроизводительная сеть браузера [Электронный ресурс]. URL: Высокопроизводительные браузерные сети (O'Reilly) (hpbn.co)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Основы компьютерных сетей. Тема №1. Основные сетевые термины и сетевые модели — [Электронный ресурс]. URL: Основы компьютерных сетей. Тема №1. Основные сетевые термины и сетевые модели / Хабр (habr.com)

2. Стригунов, В. В. С851 Введение в компьютерные сети: учеб. пособие / В. В. Стригунов; [науч. ред. Э. М. Вихтенко]. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2016. – 103 с. — [Электронный ресурс]. URL: strugunov_vvedenie_seti.pdf (pnu.edu.ru)

3. Лекция. Компьютерные сети — [Электронный ресурс]. URL: Лекция 3. Компьютерные сети (studfile.net)

3. Компьютерные сети и телекоммуникации. — [Электронный ресурс]. URL: Averin.pdf (urtk.su)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Компьютерные сети. Видеокурс. [Электронный ресурс]. URL: «Компьютерные сети. Видеокурс»: бесплатный онлайн-курс от GeekBrains | GeekBrains - образовательный портал (gb.ru)

2. Компьютерные сети. Лекции. [Электронный ресурс]. URL: Компьютерные сети. Лекции – смотреть онлайн все 16 видео от Компьютерные сети. Лекции в хорошем качестве на RUTUBE

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Конструктор Тестов. Ру Тест по Компьютерным сетям— [Электронный ресурс]. URL: Тест - Тест по Компьютерным сетям (konstruktortestov.ru)

2. Тест-тренажёр — [Электронный ресурс]. URL: Тест-тренажер Компьютерные сети (learningapps.org)

Проектирование информационных систем

Литература:

1. Богатырев В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520442 (дата обращения: 09.02.2025).

2. Грекул В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518749 (дата обращения: 09.02.2025).

3. Григорьев М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518751 (дата обращения: 09.02.2025).

4. Зараменских Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530571 (дата обращения: 09.02.2025).

5. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510287 (дата обращения: 09.02.2025).

6. Станкевич Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530660 (дата обращения: 09.02.2025).

7. Черткова Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515393 (дата обращения: 09.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Обслуживание программных продуктов. [Электронный ресурс]. URL: Обслуживание программных продуктов (helpiks.org)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Шитов, В. Н., Устройство и функционирование информационной системы : учебник / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 333 с. — ISBN 978-5-406-12882-4. — [Электронный ресурс]. URL: https://book.ru/book/953436. — Текст : электронный.

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Мкртычев, С.В. Проектирование информационных систем. Выполнение курсовой работы : электрон. учеб.-метод. пособие / С.В. Мкртычев, Е.В. Панюкова, Т.Г. Султанов. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2019 – 1 оптический диск. URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1739382091&tld=ru&lang=ru&name=MkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf&text=проектирование%20информационных%20систем&url=https%3A%2F%2Fdspace.tltsu.ru%2Fbitstream%2F123456789%2F11512%2F1%2FMkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf&lr=213&mime=pdf&l10n=ru&sign=4a2b17923125c6bc72ceaaef1b1a1a9f&keyno=0&nosw=1&serpParams=tm%3D1739382091%26tld%3Dru%26lang%3Dru%26name%3DMkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf%26text%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B5%25D0%25BA%25D1%2582%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5%2B%25D0%25B8%25D0%25BD%25D1%2584%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25BC%25D0%25B0%25D1%2586%25D0%25B8%25D0%25BE%25D0%25BD%25D0%25BD%25D1%258B%25D1%2585%2B%25D1%2581%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BC%26url%3Dhttps%25

3A%2F%2Fdspace.tltsu.ru%2Fbitstream%2F123456789%2F11512%2F1%2FMkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf%26lr%3D213%26mime%3Dpdf%26l10n%3Dru%26sign%3D4a2b17923125c6bc72ceaaef1b1a1a9f%26keyno%3D0%26nosw%3D1

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Бесплатные образовательные курсы: администрирование. [Электронный ресурс]. URL: Бесплатные образовательные курсы: администрирование / Хабр

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - организовывать и конфигурировать компьютерные сети; $У_2$ - строить и анализировать модели компьютерных сетей; $У_3$ - эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; $У_4$ - выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; $У_5$ - работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); $У_6$ - устанавливать и настраивать параметры протоколов; $У_7$ - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных. $У_8$ - оценивать риски и ограничения при проектировании системы; $У_9$ – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую архитектуру информационной системы; $У_{10}$ – создавать диаграммы (например, UML, ERD, DFD) для визуализации компонентов системы, потоков данных и взаимодействий; $У_{11}$ – работать с инструментами для проектирования ИС; $У_{12}$ – составлять техническое задание (ТЗ) и другую проектную документацию; $У_{13}$ – презентовать свои решения и обосновывать выбор технологий; $У_{14}$ – проектировать системы с учетом требований информационной безопасности, к производительности.	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка участия обучающегося на уроках; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- экзамен
знать:		

$З_1$ - основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; $З_2$ – аппаратные компоненты компьютерных сетей; $З_3$ – принципы пакетной передачи данных; $З_4$ – понятие сетевой модели; $З_5$ – сетевую модель OSI и другие сетевые модели; $З_6$ – протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; $З_7$ – адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия. $З_8$ – историю развития машинного обучения и искусственного интеллекта; $З_9$ - ключевые процессы и данные, которые необходимо автоматизировать; $З_{10}$ - принципы модульности, масштабируемости и отказоустойчивости информационных систем; $З_{11}$ - способы уязвимостей и разработки мер защиты данных. $З_{12}$ - методологии разработки (Agile, Waterfall, DevOps) и их применение в проектировании.	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - устный опрос; - тестирование; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- экзамен

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами

	- соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Оценка профессиональной компетенции (ПК) проверяется через освоенные знания и умения.

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Основы проектирования информационных систем

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по *специальности*
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.09 Основы проектирования информационных систем является обязательной дисциплиной в общепрофессиональном цикле для специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

Дисциплина изучается в течение 2х семестров.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - организовывать и конфигурировать компьютерные сети;

$У_2$ - строить и анализировать модели компьютерных сетей;

$У_3$ - эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

$У_4$ - выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

$У_5$ - работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

$У_6$ - устанавливать и настраивать параметры протоколов;

$У_7$ - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

$У_8$ - оценивать риски и ограничения при проектировании системы;

$У_9$ – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую архитектуру информационной системы;

$У_{10}$ – создавать диаграммы (например, UML, ERD, DFD) для визуализации компонентов системы, потоков данных и взаимодействий;

$У_{11}$ – работать с инструментами для проектирования ИС;

$У_{12}$ – составлять техническое задание (ТЗ) и другую проектную документацию;

$У_{13}$ – презентовать свои решения и обосновывать выбор технологий;

$У_{14}$ – проектировать системы с учетом требований информационной безопасности, к производительности.

знать:

$З_1$ - основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

$З_2$ – аппаратные компоненты компьютерных сетей;

$З_3$ – принципы пакетной передачи данных;

$З_4$ – понятие сетевой модели;

$З_5$ – сетевую модель OSI и другие сетевые модели;

$З_6$ – протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;

$З_7$ – адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

$З_8$ – историю развития машинного обучения и искусственного интеллекта;

$З_9$ - ключевые процессы и данные, которые необходимо автоматизировать;

$З_{10}$ - принципы модульности, масштабируемости и отказоустойчивости информационных систем;

$З_{11}$ - способы уязвимостей и разработки мер защиты данных.

$З_{12}$ - методологии разработки (Agile, Waterfall, DevOps) и их применение в проектировании.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Во избежание несчастных случаев, порчи оборудования студенты обязаны выполнять следующие требования:

1. Перед началом работы:

- Убедится в отсутствии видимых повреждений на рабочем месте;
- Принять правильную рабочую позу (смотри рисунок ниже);
- Разместить на столе пособия так, чтобы они не мешали работе на компьютере; • Начинать работу только по указанию преподавателя.

2. Во время работы:

1. В процессе выполнения практических работ категорически запрещается использовать не проверенные носители информации, загружать и устанавливать в компьютер другое программное обеспечение, кроме используемого на этом компьютере;
2. Категорически запрещается удалять информацию из каталогов, не принадлежащую студентам;
3. Не выполнять операций записи в системные файлы, используемые операционной системой Windows, не перемещать информацию в каталогах, т.к. это может привести к потере работоспособности операционной системы;
4. При возникновении подозрений в некорректной работе компьютера, конфликтов программного обеспечения, сбоев при выполнении команд операционной системы, непредвиденной потере оперативной информации, появление предупреждающих сообщений и т.д. немедленно сообщить преподавателю для проверки компьютера и подтверждения его работоспособности.

3. По окончании работы:

1. Закрыть все активные окна программ;
2. Корректно выключаем компьютер;
3. Оставляем рабочее место чистым.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1.
Построение схемы компьютерной сети

Цель – формирование умений строить и анализировать модели компьютерных сетей;

- научиться выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств

Время выполнения – 2 часа

Краткая теория

Программный продукт Visio

Программный продукт Visio является разработкой компании VisioCorporation, которая была куплена в 2000-м году компанией Microsoft, а программа получила название MicrosoftVisio.

- VisioStandard – служит для создания бизнес-диаграмм, в том числе блок-схем, структурных схем, графиков работ, и др.

- VisioProfessional – средство моделирования и документирования бизнес-процессов, проектирования и построения схем сетей, планов помещений, схематических чертежей, предназначенных для IT-специалистов, инженеров, технических руководителей и разработчиков программного обеспечения.

Расширенные средства создания схем сетей выделены в дополнительный продукт – MicrosoftVisioEnterpriseNetworkTools, который предоставляет возможности автоматического создания схем сетей, документирование структур каталогов ActiveDirectory, и др.

Область применения

Программный продукт MicrosoftVisio (в дальнейшем - MS Visio) в последнее время активно завоевывает рынок, выступая в качестве эталона деловой графики.

Для рисования на компьютере существуют десятки различных приложений. Это и простейшие графические редакторы типа Paint, и профессиональные системы типа CorelDraw. Visio не заменяет существующих, особенно сильно развитых систем. Но в этой ситуации появляется много примеров, когда инженер, использующий скажем AutoCAD, начинает дополнительно применять MS Visio. Кроме того, существуют области, для которых нет специализированных продуктов кроме MS Visio, например, рисование химических структурных диаграмм.

Для IT-специалистов и разработчиков программного обеспечения особый интерес представляют такие функции пакета MS Visio:

- построение планов зданий и инженерных коммуникаций;
- разработка схем компьютерных сетей;
- разработка диаграмм баз данных;
- проектирование карт web-сайтов.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Задание 1.

Запустить MicrosoftVisio из группы программ Microsoft Office. Запустить и ознакомиться с разделами справочной системы для работы с MicrosoftVisio.

Открыть интересующий Вас раздел справки и изучить его.

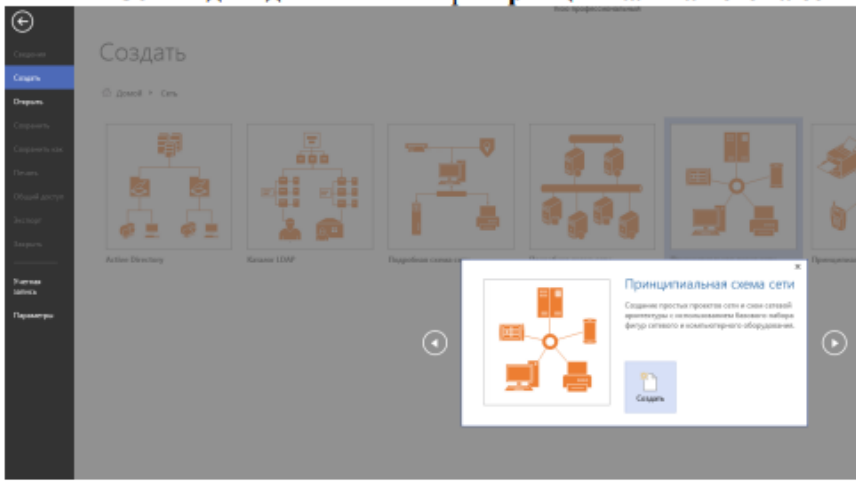
Просмотреть образцы шаблонов схем, доступных для использования.

Изучить интерфейс программы.

Добавить панели инструментов Формат текста и Формат фигуры (меню Вид → Панели инструментов). Для добавления необходимой фигуры следует выбрать меню Файл → Фигуры → группа фигур (дополнительные фигуры).

Задание 2. Программы Visio 2016 включают шаблон схемы сети, который называется Принципиальная схема сети. На основе этого шаблона можно построить схему простой корпоративной сети, что мы и продемонстрируем на примере.

1. Для этого щелкнем на вкладке Файл и выберем вкладку Создать. Щелкнем на Категории, затем на Сеть и дважды на миниатюре Принципиальная схема сети.



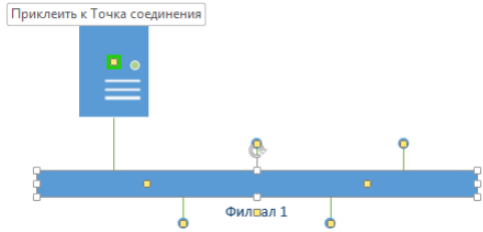
2. Перетащим фигурку Ethernet из набора элементов Сеть и периферийные устройства на страницу документа и сбросим ее по вертикали по центру чуть правее левого поля страницы.

3. Перетащим маркер изменения размера с правого края фигуры Ethernet вправо так, чтобы ее ширина стала 100 мм.

4. Не снимая выделение с фигуры Ethernet, введем Филиал 1 в качестве подписи для сегмента сети, затем щелкнем на любой точке фона страницы.

5. Перетащим фигуру Сервер на страницу и поместим ее над фигурой Ethernet ближе к левому краю последней.

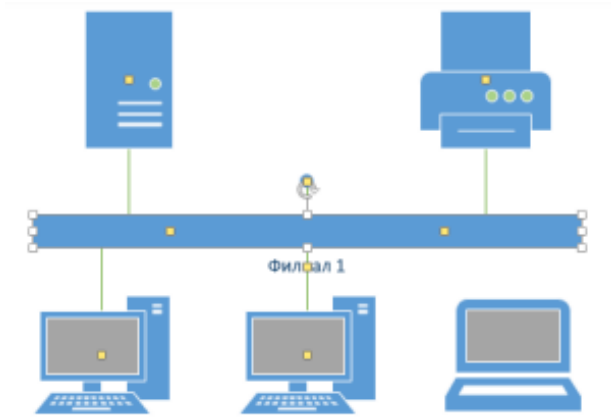
6. Щелкнем один раз на фигуре Ethernet, чтобы выделить ее, а затем перетащим любой и желтых управляющих маркеров в центр сервера, пока вокруг управляющего маркера не появится зеленый квадрат.



7. Перетащим фигуру Принтер над фигурой Ethernet ближе к ее правому краю, а затем соединим принтер с сетью, перетащив и приклеив желтый управляющий маркер к принтеру.

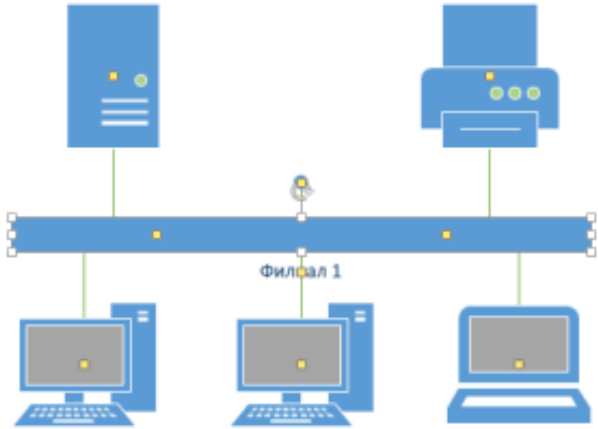
8. Перетащим на страницу две фигуры ПК и одну фигуру Ноутбук из набора Компьютеры и мониторы и сбросим их под фигурой Ethernet.

9. Перетащим желтый управляющий маркер к каждой из фигур ПК.



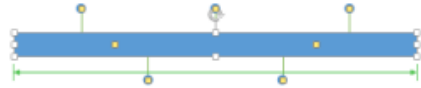
Сейчас только один управляющий маркер остается под фигурой Ethernet, но его назначение – перемещение блока текста. А, следовательно, его нельзя использовать для привязки ноутбука к сети.

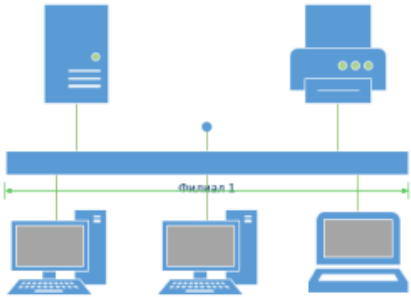
10. Перетащим управляющий маркер из середины фигуры Ethernet и приклеим его к ноутбуку. Теперь ноутбук подключен к сегменту Ethernet, но все еще доступны дополнительные управляющие маркеры, как показано на рисунке.



11. Перетащим другую фигуру Ethernet в верхний правый угол страницы, оставив достаточно места для того, чтобы над ней можно было разместить другие фигуры.

12. Перетащим левый маркер изменения размера влево, чтобы сделать сегмент Ethernet шире. Продолжим перетаскивать, пока не появится двунаправленная стрелка, показывая, что новый сегмент сети имеет такую же длину, как и уже существующий на странице.





13. Не снимая выделения с фигуры Ethernet, введем Филиал 2 и щелкнем на пустом месте страницы.

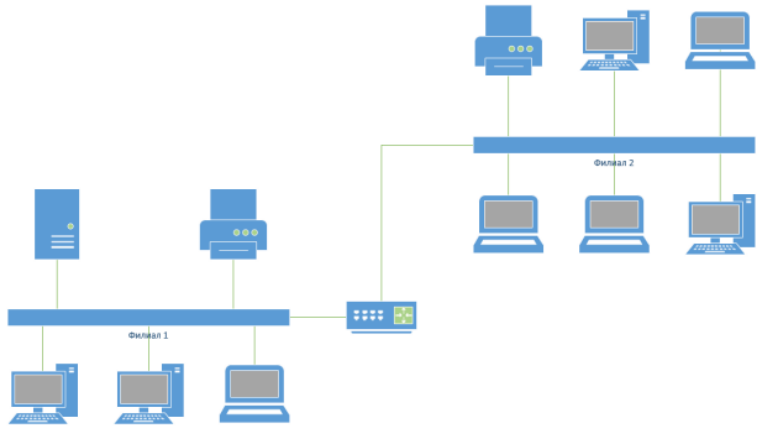
14. Перетащим фигуру Принтер, две фигуры ПК и три фигуры Ноутбук и соединим их с новым сегментом сети.

15. Перетащим фигуру Маршрутизатор из набора элементов Сеть и периферийные устройства и разместим ее по центру страницы.

16. Перетащим оставшийся неиспользованный управляющий маркер из фигуры сети Филиал 1 и приклеим его к маршрутизатору.

17. Перетащим управляющий маркер из сети Филиал 2 и приклеим его к маршрутизатору. Соединительная линия изгибается, когда мы перетаскиваем

управляющий маркер к маршрутизатору – она ведет себя как динамическая соединительная, а не как простая линия. Получившаяся схема сети представлена на следующем рисунке.



Контрольные вопросы:

1. Назначение и возможности Microsoft Office Visio.
2. Какие способы настройки окна и панели инструментов программы MsVisio вы знаете?
3. Какие группы фигур программы MsVisio используются для создания схем и других графических изображений?
4. Какие инструменты для работы с текстом доступны в программе MsVisio?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2
Построение одноранговой сети

Цель: формирование умений строить и анализировать модели компьютерных сетей.

Время выполнения – 2 часа

Краткая теория

Одноранговая сеть представляет собой сеть равноправных компьютеров – рабочих станций, каждая из которых имеет уникальное имя и адрес. Все рабочие станции объединяются в рабочую группу.

В одноранговой сети нет единого центра управления – каждая рабочая станция сети может отвечать на запросы других компьютеров, выступая в роли сервера, и направлять свои запросы в сеть, играя роль клиента.

Одноранговые сети являются наиболее простым для монтажа и настройки, а также дешевым типом сетей. Для построения одноранговой сети требуется всего лишь несколько компьютеров с установленными клиентскими ОС, и снабженных сетевыми картами. Все параметры безопасности определяются исключительно настройками каждого из компьютеров.

К основным достоинствам одноранговых сетей можно отнести:

- простоту работы в них;
- низкую стоимость, поскольку все компьютеры являются рабочими станциями;
- относительную простоту администрирования.

Недостатки одноранговой архитектуры таковы:

- эффективность работы зависит от количества компьютеров в сети;
- защита информации и безопасность зависит от настроек каждого компьютера.

Серьезной проблемой одноранговой сетевой архитектуры является ситуация, когда компьютеры отключаются от сети. В этих случаях из сети исчезают все общесетевые сервисы, которые они предоставляли (например, общая папка на диске отключенного компьютера, или общий принтер, подключенный к нему). Администрировать такую сеть достаточно просто лишь при небольшом количестве компьютеров.

Если же число рабочих станций, допустим, превышает 25-30 – то это будет вызывать определенные сложности.

Построить одноранговую сеть просто. Ее особенность заключается в том, что все входящие в ее состав компьютеры работают сами, то есть ими никто не управляет.

Одноранговая сеть выглядит как некоторое количество компьютеров, объединенных в рабочую группу с помощью одного из существующих вариантов связи.

Отсутствие управляющего компьютера – сервера – делает ее построение дешевым и эффективным. Любой компьютер в такой сети можно называть сервером, поскольку он сам определяет набор правил, которых должны придерживаться другие пользователи, если хотят использовать его ресурсы.

За компьютером такой сети следит пользователь (или пользователи), который работает на нем. В этом заключается главный недостаток одноранговой сети: ее пользователи должны не просто уметь работать на компьютере, но и иметь представление об администрировании. В большинстве случаев им приходится самостоятельно справляться с возникающими внештатными ситуациями и защищать свои компьютеры от неприятностей, начиная с вирусов и заканчивая программными и аппаратными неполадками.

Одноранговая сеть позволяет использовать общие ресурсы, файлы, принтеры, модемы и т. п. Из-за отсутствия управляющего компьютера каждый пользователь разделяемого ресурса должен самостоятельно устанавливать правила его использования. Для работы с одноранговыми сетями подходит любая существующая операционная система. К примеру, ее поддержка реализована в операционной системе Windows начиная с версии Windows 95, поэтому дополнительного программного обеспечения для работы в локальной сети не требуется.

Однако если вы хотите обезопасить себя от программных проблем, лучше использовать операционную систему высокого класса, к примеру Windows XP.

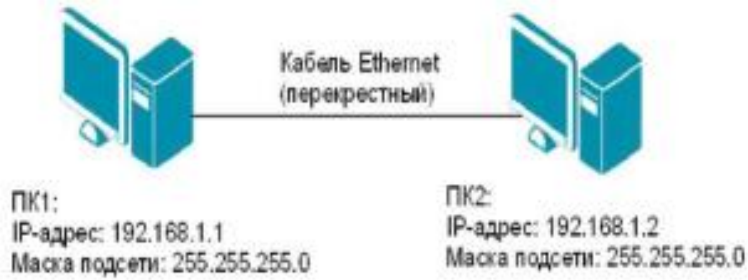
ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Выполните практические задания 1, 2 и 3, делая промежуточные записи в карте - отчете.
2. Результаты выполнения каждого практического задания продемонстрируйте преподавателю.
3. После контроля выполнения последнего практического задания, восстановите исходные сетевые параметры на своем рабочем компьютере и проверьте работоспособность локальной и глобальной сети.
4. Приведите рабочее место в порядок.

Задание 1. Обожмите 2 отрезка UTP – кабеля с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A (прямой кабель).

Методические рекомендации: Вставляя проводники в разъем, следите за тем, чтобы они доходили до конца разъема, а внешняя изоляция кабеля выходила за фиксирующую защелку. Для проверки правильности обжима используйте сетевой тестер.

Задание № 2. Создайте подключение типа «компьютер-компьютер».



Методические рекомендации: Проверьте наличие физического соединения между компьютерами по индикации светодиодов на сетевых адаптерах ПК1 и ПК2. Перед тем как изменить параметры IP – адресации, запишите в тетрадь все сетевые параметры, установленные на вашем компьютере (IP – адрес, маску подсети, основной шлюз) для последующего их восстановления. Осуществите настройку сетевых параметров и проверьте наличие соединения между ПК 1 и ПК 2.

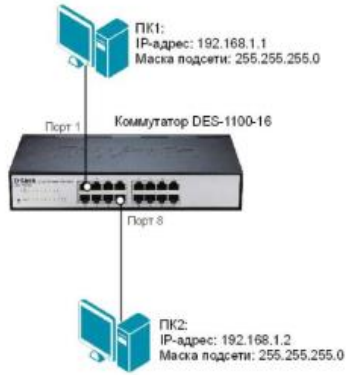


Рисунок 1 - Схема подключения типа «компьютер-компьютер»

Задание 2. Создайте одноранговую сеть с использованием коммутатора. Получите доступ к текстовому файлу, расположенному на соседнем компьютере.

Методические рекомендации: Осуществите подключение элементов сети по схеме. Проверьте наличие физического соединения между ПК1, ПК 2 и коммутатором по индикации светодиодов. Осуществите настройку сетевых параметров и проверьте наличие соединения между ПК 1 и ПК 2. Для обеспечения доступа к вашему файлу с соседнего компьютера настройте для текущей папки общий доступ.

Инструкции по выполнению: Создание подключения типа «компьютер-компьютер».

Шаг 1. Подключите ПК1 и ПК2 в соответствии со схемой прямым Ethernet - ткабелем (рис. 1).

Шаг 2. Настройте статический IP-адрес на рабочих станциях ПК1 и ПК2.

1. Откройте Сетевые подключения (Пуск - Панель управления - Сетевые подключения);

2. В контекстном меню пункта Подключение по локальной сети выберите Свойства;

3. В диалоговом окне выберите Протокол Интернета (TCP/IP) и нажмите Свойства;

4. Выберите Использовать следующий IP-адрес (см. рис. 2);

5. Задайте новые IP – адрес и маску подсети для ПК1 (или ПК 2) (см. рис. 1).

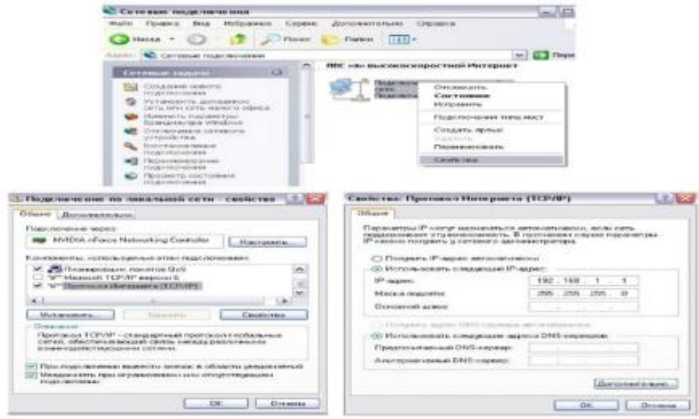


Рисунок 3 - Настройка статического IP-адреса для ОС Windows XP

Шаг 3. Проверьте конфигурацию сетевого адаптера ПК1 (или ПК 2) с помощью команды ipconfig.

Шаг 4. Проверьте доступность соединения между рабочими станциями ПК1 и ПК2 с помощью команды ping .

Задание 3. Создание одноранговой сети с использованием коммутатора. Получение доступа к текстовому файлу, расположенному на соседнем компьютере.

Шаг 1. Подключите ПК1 и ПК2 к коммутатору DES-1100-16 «прямым» Ethernet-кабелем в соответствии со схемой (см. рис. 2).

Шаг 2. Проверьте доступность соединения между рабочими станциями ПК1 и ПК2 с помощью команды ping.

Шаг 3. Создайте на рабочих станциях ПК1 и ПК2 папки для общего доступа по сети.

1. Создайте папку, которая будет применяться для обмена информацией по сети;

2. Вызовите контекстное меню созданной папки и выберите пункт «Общий доступ и безопасность»;

3. Во вкладке Доступ - Сетевой общий доступ и безопасность выберите Открыть общий доступ к этой папке и Разрешить изменение файлов по сети;

4. Нажмите кнопку Применить;

5. В данной сетевой папке создайте пустой текстовый документ.

Шаг 4. На рабочей станции ПК1 (ПК 2) проверьте доступ к документам на рабочей станции ПК2, внесите изменения и сохраните.

1. В адресной строке папки Мой компьютер введите \ \192.168.1.2 (\ \192.168.1.1) и нажмите Enter;

2. Найдите созданную папку соседнего компьютера с открытым общим доступом;

3. Внесите в представленный текстовый файл свои личные данные и сохраните его.

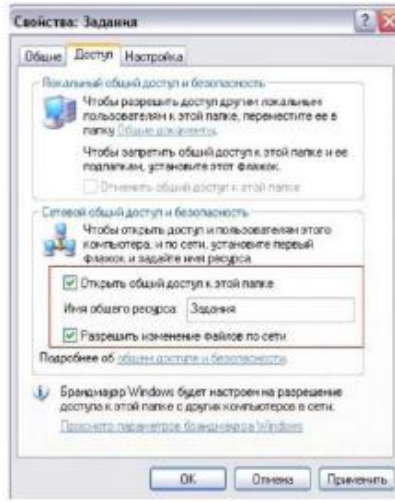


Рисунок 4 - Настройка общего доступа

Контрольные вопросы:

1. Одноранговой называется сеть, которая…
2. Для построения одноранговой сети могут использоваться следующие топологии:
3. Правильность обжима кабеля Ethernet определяется…
4. Чтобы установить новый IP- адрес для компьютера необходимо…
5. Чтобы получить информацию о конфигурации сетевого адаптера необходимо использовать сетевую утилиту …
6. Как проверить наличие соединения между ПК1 и ПК2 необходимо?
7. Папка, для которой настроен общий доступ, отличается от обычной папки тем, что …
8. Чтобы получить доступ к открытым ресурсам другого компьютера необходимо …

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3
Подключение и настройка сетевого адаптера.
Подключение и настройка модема

Цель: формирование умений организовывать и конфигурировать компьютерные сети

Время выполнения – 2 часа

Краткая теория

Сетевые карты должны отвечать определенным требованиям в зависимости от того, в какие серверы они устанавливаются. Серверы с сетевыми картами можно разделить на три категории:

1. Сети, в состав которых входит не более 10 станций, используют серверыдесктопы. На таких небольших серверах функционирует небольшое количество информации: не очень объемная база данных или бухгалтерские программы, могут храниться архивы. С таким количеством информации может легко справиться обычная PCI-карта, обеспечивающая скорость 10 или 100 Мбит/сек.

2. Большие локальные сети, насчитывающие 200-300 рабочих станций, используют LAN-серверы. Это более высокий класс серверов, способных выполнять гораздо больший объем работы. Они обладают возможностью разделения файлов и печати, обеспечения межсервисных коммуникаций, функционирования электронной почты. Сетевые карты для больших серверов должны отвечать более высоким требованиям.

3. Суперсерверы, обслуживающие тысячи пользователей, выполняют все приложения, даже самые ресурсоемкие. Такие серверы могут обслуживать бизнеспроцессы крупных предприятий.

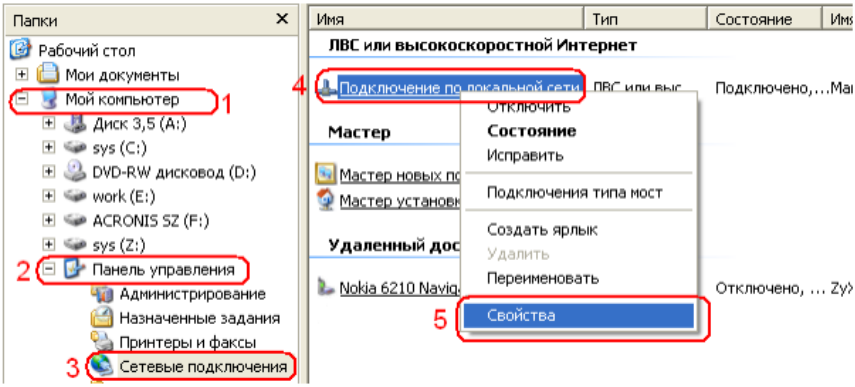
Суперсерверы используют сетевые карты, сравнимые по своим возможностям с сетевыми процессорами. Исходя из своего предназначения, сетевая карта должна отвечать определенным требованиям. Производительность карты определяется тремя составляющими: микросхемным, конструктивным и программным уровнем карты. Чем выше микросхемный уровень карты, тем больше она может выполнять функций, ранее выполнявшихся процессором.

Серверные сетевые карты, разгружая процессор, значительно оптимизируют работу сети. Конструктивный уровень карты определяется тем, сколько сегментов сети к нему возможно присоединить. Чем больше портов имеет карта, тем производительнее ее работа. Конструкция карты должна учитывать, что сеть работает в круглосуточном режиме. При замене карты не должна останавливаться работа сервера.

Программное обеспечение карты позволяет значительно расширить функции управления сетью, вести мониторинг, разделять трафик, группировать порты в логические каналы.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

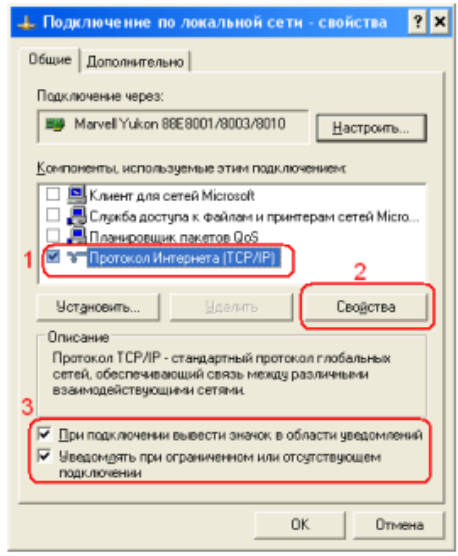
1. Для настройки сетевого адаптера (сетевой карты) откройте проводник, в панели управления — сетевые подключения. В этой группе выберите ваш адаптер, по умолчанию операционная система называет «Подключение по локальной сети 1, 2, 3 и т.д. Их в системе может быть несколько.

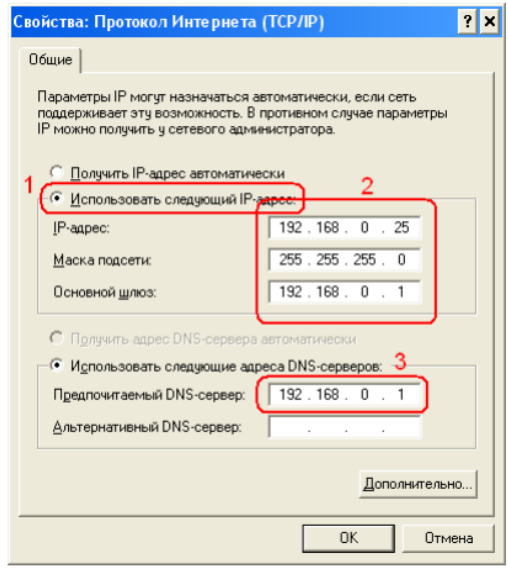


2. Далее выбрав нужный адаптер, откройте окно свойств, как показано на рисунке. В этом окне ставим галочки «При подключении вывести значок в область уведомлений» и «Уведомлять при ограниченном или отсутствующем подключении». Это позволит вам визуально контролировать активность адаптера.

3. Компоненты используемые этим адаптером, устанавливаются самостоятельно пользователем по необходимости. Если Вы предполагаете обмениваться файлами с коллегами в сети, можно оставить „галочки“ на службах „Клиент для сетей Microsoft“ и «Служба доступа к файлам …». Если нет, лучше их снять, это дополнительная защита, чтобы на вашу машину (компьютер) не лазили шутники. В зависимости от установленной операционной системы, набор компонентов и служб будет разный, Вы в силе ставить такой набор, который вам необходим и которым вы будете пользоваться! Лишнее рекомендую не ставить, по принципу: «меньше-продуктивнее». Далее выбираем «Протокол Интернета(TCP/IP)», нажимаем кнопку «Свойства». На этой форме нужно заполнить поля, согласно выданным реквизитам администратором сети. IP-адрес у каждого пользователя свой, остальные сетевые параметры одинаковы для всех.

4. После того как вы заполнили все данные, еще раз проверьте на наличие ошибок. Если все верно, сохраните настройки. Если адаптер подключен к сети, у вас в трее (область уведомлений) появится значок: два монитора. Теперь можно приступать к следующему шагу: установке, настройке клиентского агента. Возможна работа и без него, в этом случае, когда вы захотите работать в интернете, нужно будет каждый раз проходить авторизацию, это не совсем удобно при активной работе, так что рекомендую установить агента, он облегчит вашу жизнь. Функции агента описаны в следующем разделе.





Контрольные вопросы:

1. Классификация сетевых адаптеров.
2. Основные характеристики сетевых адаптеров.
3. Основные функции сетевых адаптеров

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4
Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах

Цель: устанавливать и настраивать параметры протоколов;

Время выполнения – 2 часа

Краткая теория

Сетевой уровень отвечает за возможность доставки пакетов по сети передачи данных - совокупности сегментов сети, объединенных в единую сеть любой сложности посредством узлов связи, в которой имеется возможность достижения из любой точки сети в любую другую.

Архитектура протоколов TCP/IP предназначена для объединенной сети, состоящей из соединенных друг с другом шлюзами отдельных разнородных пакетных подсетей, к которым подключаются разнородные машины. Каждая из подсетей работает в соответствии со своими специфическими требованиями и имеет свою природу средств связи.

Однако предполагается, что каждая подсеть может принять пакет информации (данные с соответствующим сетевым заголовком) и доставить его по указанному адресу в этой конкретной подсети. IP - адреса представляют собой 32-х разрядные двоичные числа. Для удобства их записывают в виде четырех десятичных чисел, разделенных точками. Каждое число является десятичным эквивалентом соответствующего байта адреса (для удобства будем записывать точки и в двоичном изображении).

Например, IP–адрес 192.168.200.47 является десятичным эквивалентом двоичного адреса 11000000.10101000.11001000.00101111 Иногда применяют десятичное значение IP-адреса.

Его легко вычислить: 192*2563 +168*2562 +200*256+47=3232286767

Существует несколько правил об особенностях IP-адресов:

• если IP-адрес состоит только из двоичных нулей, то он обозначает адрес того узла, который сгенерировал этот пакет;

• если в поле номера сети стоят 0, то по умолчанию считается, что этот узел принадлежит той же самой сети, что и узел, который отправил пакет;

• если все двоичные разряды IP-адреса равны 1, то пакет с таким адресом назначения должен рассылаться всем узлам, находящимся в той же сети, что и источник этого пакета. Такая рассылка называется ограниченным широковещательным сообщением (limited broadcast);

• если в поле адреса назначения стоят сплошные 1, то пакет, имеющий такой адрес, рассылается всем узлам сети с заданным номером. Такая рассылка называется широковещательным сообщением (broadcast); адрес 127.0.0.1 зарезервирован для организации обратной связи при тестировании работы программного обеспечения узла без реальной отправки пакета по сети. Этот адрес имеет название loopback

Адрес получателя должен содержать в себе:

1. адрес (номер) подсети;

2. адрес (номер) хоста (узла) внутри подсети Часто (например, маршрутизация осуществляется на основании номера сети) возникает необходимость разделить IP - адрес на эти две части: номер подсети и номер узла.

Для разделения IP - адреса используют один из способов:

1. использование фиксированной границы - (не нашел применения; весь адрес делится на 2 части фиксированной длины, в одной из них всегда размещается номер сети, в другой - номер узла)

2. использование маски, которая позволяет максимально гибко установить границу между номером сети и номером узла.

3. использование классов адресации (самый распространенный, компромисс между первым и вторым способом).

Вводится 5 классов: A,B,C,D,E. A,B,C - используют для адресации сетей; D,E - имеют специальное назначение.

Для каждого класса определены границы между номером сети и номером узлов, которые хранятся в таблицах:

Диапазоны адресов для всех классов сетей:

Класс	Первые биты	Наименьший номер сети	Наибольший номер сети	Максимальное число машин в сети
A	0	1.0.0.0	126.0.0.0	$2^{24} = 16\,777\,216$
B	10	128.0.0.0	191.255.0.0	$2^{16} = 65\,536$
C	110	192.0.1.0	223.255.255.0	$2^{8} = 256$
D	1110	224.0.0.0	239.255.255.255	Групповые адреса
E	11110	240.0.0.0	247.255.255.255	Зарезервировано для будущих применений

Диапазон адресов сетей и хостов классов A и C:

Класс	Диапазон номера сети	Диапазон номеров узлов
A	1 – 126	0.0.1 – 255.255.254
B	128.0 – 191.255	0.1 – 255.254
C	192.0.0 – 223.255.255	1-254

Чтобы получить из IP-адреса номер сети и номер узла надо разбить адрес на 2 соответствующие части (см. таблицу) и дополнить каждую из них нулями до полных 4 байт.

Пример: Дан IP-адрес класса B: 129.64.134.5. Так как для класса B IP-адрес разбивается пополам, то номер сети равен 129.64.0.0; номер узла равен 0.0.134.5.

Использование масок в IP-адресации

Маска - это 4-байтное число, которое используется в паре с IP-адресом. Двоичная запись маски содержит единицы в тех разрядах, которые должны в IP-адресах использоваться как номер сети.

Маска - это число, применяемое в паре с IP - адресом, причем двоичная запись маски содержит непрерывную последовательность единиц в тех разрядах, которые должны в IP - адресе интерпретироваться как номер сети, а остальные - нули.

Поэтому маску часто записывают в виде числа единиц в ней содержащихся.

255.255.248.0 (11111111.11111111.11111000.00000000) - является правильной маской подсети (/21), а 255.255.250.0 (11111111.11111111.11111010.00000000) - является неправильной, недопустимой.

Если маску «наложить» на IP - адрес, то граница между единицами и нулями в маске станет границей номер сети и номер узла IP - адреса.

Для стандартных классов сетей маски имеют следующие значения:

255.0.0.0 - маска для сети класса А,

255.255.0.0 - маска для сети класса В,

255.255.255.0 - маска для сети класса С.

В масках, которые использует администратор для увеличения числа подсетей, 16 количество единиц в последовательности, определяющей границу номера сети, не обязательно должно быть кратным 8, чтобы повторять деление адреса на байты.

Пример1:

IP-адрес - 194.110.345.185,

маска - 255.255.255.192.

Если не учитывать маску подсети: номер сети - 194.110.245.0, а номер узла - 0.0.0.185. С учетом маски - номер сети - 194.110.345.128, а номер узла 0.0.0.57

Пример2:

маска имеет значение 255.255.192.0 (11111111 11111111 11000000 00000000).

И пусть сеть имеет номер 129.44.0.0 (10000001 00101100 00000000 00000000), из которого видно, что она относится к классу В.

После наложения маски на этот адрес число разрядов, интерпретируемых как номер сети, увеличилось с 16 до 18, то есть администратор получил возможность использовать вместо одного, централизованно заданного ему номера сети, четыре:

129.44.0.0 (10000001 00101100 00000000 00000000)

129.44.64.0 (10000001 00101100 01000000 00000000)

129.44.128.0 (10000001 00101100 10000000 00000000)

129.44.192.0 (10000001 00101100 11000000 00000000)

Пример3:

IP-адрес 129.44.141.15 (10000001 00101100 10001101 00001111), который по стандартам IP задает номер сети 129.44.0.0 и номер узла 0.0.141.15, теперь, при использовании маски, будет интерпретироваться как пара: 129.44.128.0 - номер сети, 0.0. 13.15 - номер узла.

Таким образом, установив новое значение маски, можно заставить маршрутизатор по-другому интерпретировать IP-адрес.

Пример4: пусть ваша сеть относится к классу В. В одной сети циркулирует единый трафик. Но среди всех станций сети есть некоторые, слабо взаимодействующие между собой. Эти станции желательно бы изолировать в разных сетях. Пусть это будут узел 129.34.17.15 и узел 129.34.20.01, которые в исходной ситуации относятся к одной сети класса В с номером 129.34. Если задать в качестве маски число 255. 255.255.0, то адреса этих двух узлов будут интерпретироваться

маршрутизаторами как адреса узла 15 сети класса С с номером 17 129.34.17 и узла 01 сети класса С с номером 129.34.20.

Извне сеть по-прежнему будет выглядеть как единая сеть класса В, а на местном уровне это будет несколько отдельных сетей класса С.

Нетрудно увидеть, что максимальный размер подсети может быть только степенью двойки (двойку надо возвести в степень, равную количеству нулей в маске). При передаче пакетов используются правила маршрутизации, главное из которых звучит так: «Пакеты участникам своей подсети доставляются напрямую, а остальным – по другим правилам маршрутизации». Таким образом, требуется определить, является ли получатель членом нашей подсети или нет.

Алгоритм определения диапазона адресов подсети (из определения маски).

1. Перевести и записать IP-адрес в двоичной системе счисления.

2. Перевести маску и записать ее в двоичной системе счисления.

3. «Наложить» маску на IP-адрес и записать диапазон номеров подсети в двоичной системе счисления.

4. Перевести и записать диапазон из двоичной системы счисления в десятичную.

Задача.

Дан IP-адрес 192.168.200.47 /20 (маска подсети 20). Определить диапазон номеров (адресов) подсети.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. Изменение параметров настройки протокола IP.

1.1 Подключиться к виртуальной машине Windows XP. Перейти в окно конфигурирования сетевых подключений: открыть окно "Сетевые подключения": Пуск/Настройка/Сетевые подключения. Кликнуть правой клавишей мыши по значку "подключение по локальной сети" и выбрать пункт "Свойства".

1.2 В появившемся окне выберите сетевой адаптер, затем "Свойства", затем Протокол Интернета (TCP/IP) и его свойства.

1.3 Запишите значения сетевых параметров, установленных на Вашей машине:

− IP– адреса;

− Сетевой маски;

− Адреса шлюза по умолчанию;

− Адреса 1– го и 2– го серверов DNS (если они установлены).

Занесите значения этих параметров в отчет.

1.4 Удалите протокол NetBUI, если он установлен на Вашей машине.

1.5 Установите сетевые параметры протокола IP в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2. Сетевые параметры протокола IP

IP– адрес**	Сетевая маска	Шлюз
192.168.20Y	.G+XX	255.255.0.0

Использовать значение, которое было установлено ранее, либо значение, указанное преподавателем.

Где Y, G, XX – десятичные числа; Y – год поступления (одна цифра 0-9).

G = номер группы. 00 – для группы УИР-1; 50 – для группы УИР-2; 100 – для группы УИР3.

XX = – порядковый номер студента в группе.

Пример. Студент номер 21 (по журналу); группы УИР-2; год поступления 2003. XX=21; G=50; Y=3. Получим сетевой адрес машины: 192.168.203.71 Где 203 = 200+3 71 = 50+21.

1.6 Если в результате изменения параметров настройки протокола IP будет выдано сообщение о необходимости перезагрузки, ни в коем случае не делайте этого, просто откажитесь.

1.7 Открыть консоль системы (соответствующая процедура описана в приложении 2). В командной строке выполнить команду: > ipconfig /all Сохраните результат выполнения этой команды в отчете.

1.8 В командной строке консоли выполните команду: > ping

Результаты занесите в файл отчета.

Контрольные вопросы

1. Имеется сеть с IP = 192.168.55.0 и требуется разбить ее на ряд подсетей. Необходимо, чтобы в каждой подсети можно было использовать по 25 хостов. Какую маску необходимо применить в таком случае, чтобы обеспечить максимально возможное число таких подсетей?

A 255.255.255.192; B. 255.255.255.224;
C. 255.255.255.240; D 255.255.255.248.

2. У вас имеется маска 255.255.255.252. Какое значение имеет префикс?
A. /16; B. /24; C. /30, D. /32

3. Если имеется IP– адрес 172.16.10.5/25, то какой широковещательный адрес должен использовать этот хост?
A. 255.255.255.255; B. 172.16.10.127; C. 172.16.10.255; D. 172.16.10.128.

4. Сколько машин позволяет иметь в подсети маска 255.255.255.252?
A. 16384; B. 2; C. 4094; D. 6.

5. Каков диапазон допустимых адресов машин для подсети 172.16.10.5/26?
A. с 172.16,10.1 по 172.16.10.30; B. с l72.16.10.1 по l72.16.10.31;
C. с 172.16.10.1 по 172.16.10.62; D. с 172.16.10.1 по 172.16.10.63.

6. Если вы хотите объединить в подсеть машины с адресами с 192.168.10.64 по 192.168.10.127, то какими будут адрес и маска подсети?
A. 192.168.10.64 255.255.255.192; B. 192.168.10.0 255.255.255.192;
C. 192.168.10.64 255.255.255.224; D. 192.168.10.0 255.255.255.224.

7. Назовите основное назначение и возможности технологии применения масок переменной длины (VLSM).

8. Назовите основное назначение и возможности технологии бесклассовой междоменной маршрутизации (CIDR).

9. Объясните основные функции, выполняемые шлюзом в коммуникационной схеме протокола IP.

10. Каким образом, машины, работающие в IP сети, определяют, когда пакет необходимо доставить шлюзу, а в каком случае доставка выполняется непосредственно с помощью протоколов канального уровня?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5
Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP

Цель: формирование умений устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

Время выполнения – 2 часа

Краткая теория

Диагностика сети собирает информацию о компьютере для решения сетевых проблем. Чаще всего, диагностика сети выполняется администратором сети или под руководством специалиста службы технической поддержки по телефону или через Интернет.

Диагностика сети позволяет выполнить различные тесты и собрать информацию о сети. В зависимости от выбранных параметров, диагностика сети тестирует сетевое взаимодействие и проверяет доступность некоторых сетевых служб и программ. Также, производится сбор основной информации о компьютере. Это средство предоставляет вам или специалисту службы технической поддержки информацию, необходимую для поиска причин, вызвавших проблемы с сетью. Наблюдение за состоянием системы.

Диспетчер состояния - еще один ключевой компонент справочной системы Windows XP. Его назначение - собирать данные, позволяющие выявить существующие или возможные неполадки, такие как некорректная загрузка или нехватка свободного пространства на диске.

Система обрабатывает эту информацию и отображает ее в консоли центра справки и поддержки. Работу диспетчера состояния обеспечивает служба Help and Support (Справка и поддержка). Она запускает исполняемый файл SVCHOST.EXE, который в свою очередь взаимодействует с файлом WMIPRVSE.EXE, собирающим

информацию о системе. Еще несколько исполняемых файлов передают в центр справки и поддержки и отображают информацию, собранную службой-поставщиком Windows Management Instruments - WMI (Инструментарий управления Windows), сокращенно WMIPRVSE. Исполняемый файл HELPCTR.EXE поддерживает основной интерфейс центра справки и поддержки и использует файлы HELPHOST.EXE и HELPSVC.EXE для обеспечения работы слушателя хоста и служб поддержки соответственно.

Не всегда проблемы связности очевидны, и выявить их инструментальными средствами не всегда сразу удается. Часто наблюдаются только симптомы, которые необходимо интерпретировать. Придется поэтапно в логической последовательности использовать ряд инструментальных средств, следовательно, пользователь должен быть осведомлен относительно принципов организации сетей и возможностей каждого сетевого инструментального средства.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

1. С помощью "Центра справки и поддержки" MS Windows собрать информацию о системе:

1. Вызовите "Центр справки и поддержки" MS Windows с помощью клавиши [F1] или с командной строки запустите: C:\WINDOWS\pchealth\helpctr\binaries\ HelpCtr.exe.

2. Выберите меню "Использование служебных программ для просмотра информации о компьютере и диагностики неполадок".

3. Далее "Расширенные сведения о системе". После выполнения "Настроить параметры сбора информации" выберите следующую возможность диагностики MS Windows: "Диагностика сети".

4. Диагностика сети собирает информацию об оборудовании, программном обеспечении и сетевых подключениях.

5. Проанализировать информацию и описать: "Службы Интернета", "Информация о компьютере", "Модемы и сетевые адаптеры".

2. С помощью программы MS Windows "Сведения о системе" и systeminfo собрать информацию о системе:

1. Запустить командный процессор: Пуск → Выполнить → cmd

2. Выполнить команду: cd C:\Program Files\Common Files\Microsoft Shared\ MSInfo\

3. Выполнить команду: msinfo32

4. Выполнить команду: systeminfo

3. Проанализировать связность сети, к которой подключен компьютер.

С помощью команд MS Windows просмотрите и опишите подсоединение к локальной сети. С командной строки выполните команды:

Команды	Содержание команды
netstat.exe –rn route print	Просмотреть записи в локальной таблице IP-маршрутизации
netstat.exe -s	Просмотреть статистические данные протоколов
netstat.exe -a	Просмотреть все подключения и ожидающие порты
net /help	Просмотреть команды сетевых служб
ping tracert	Проверить TCP/IP-соединения с помощью команд
ipconfig.exe /all	Вывод IP-адреса, маски подсети и основного шлюза для каждого сетевого адаптера
nslookup	Диагностировать инфраструктуру DNS (выйти из nslookup, >exit или Ctrl-C)
arp -a	Просмотр записей кэш, использующихся для хранения IP-адресов и соответствующих им физических адресов Ethernet

Контрольные вопросы

1. Что определяет связность сети?
2. Какие утилиты используются в ОС Windows для анализа сетевых подключение компьютера?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6
Решение проблем с TCP/IP

Цель: формирование умений обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных

Время выполнения – 2 часа

Краткая теория

TCP/IP - это аббревиатура термина Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Протокол управления передачей/Протокол Internet).

В терминологии вычислительных сетей протокол - это заранее согласованный стандарт, который позволяет двум компьютерам обмениваться данными. Фактически TCP/IP не один протокол, а несколько.

Программное обеспечение для TCP/IP, на вашем компьютере, представляет собой специфичную для данной платформы реализацию TCP, IP и других членов семейства TCP/IP. Обычно в нем также имеются такие высокоуровневые прикладные программы, как FTP (File Transfer Protocol, Протокол передачи файлов), которые дают возможность через командную строку управлять обменом файлами по Сети.

TCP/IP зародился в результате исследований, профинансированных Управлением перспективных научно-исследовательских разработок (Advanced Research Project Agency, ARPA) правительства США в 1970-х годах. Этот протокол был разработан с тем, чтобы вычислительные сети исследовательских центров во всем мире могли быть объединены в форме виртуальной "сети сетей" (internetwork). Первоначальная Internet была создана в результате преобразования существующего конгломерата вычислительных сетей, носивших название ARPAnet, с помощью TCP/IP.

Причина, по которой TCP/IP столь важен сегодня, заключается в том, что он позволяет самостоятельным сетям подключаться к Internet или объединяться для создания частных интрасетей. Вычислительные сети, составляющие интрасеть, физически подключаются через устройства, называемые маршрутизаторами или IP-маршрутизаторами. Маршрутизатор - это компьютер, который передает пакеты данных из одной сети в другую. В интрасети, работающей на основе TCP/IP, информация передается в виде дискретных блоков, называемых IP-пакетами (IP packets) или IP-дейтаграммами (IP datagrams). Благодаря программному обеспечению TCP/IP все компьютеры, подключенные к вычислительной сети, становятся "близкими родственниками". По существу, оно скрывает маршрутизаторы и базовую архитектуру сетей и делает так, что все это выглядит как одна большая сеть. Точно так же, как подключения к сети Ethernet распознаются по 48-разрядным идентификаторам Ethernet, подключения к интрасети идентифицируются 32-разрядными IP-адресами, которые мы выражаем в форме десятичных чисел, разделенных точками (например, 128.10.2.3).

Взяв IP-адрес удаленного компьютера, компьютер в интрасети или в Internet может отправить данные на него, как будто они составляют часть одной и той же физической сети. TCP/IP дает решение проблемы данными между двумя

компьютерами, подключенными к одной и той же интрасети, но принадлежащими различным физическим сетям. Решение состоит из нескольких частей, причем каждый член семейства протоколов TCP/IP вносит свою лепту в общее дело. IP - самый фундаментальный протокол из комплекта TCP/IP - передает IP-дейтаграммы по интрасети и выполняет важную функцию, называемую маршрутизацией, по сути дела это выбор маршрута, по которому дейтаграмма будет следовать из пункта A в пункт B, и использование маршрутизаторов для "прыжков" между сетями.

TCP - это протокол более высокого уровня, который позволяет прикладным программам, запущенным на различных главных компьютерах сети, обмениваться потоками данных. TCP делит потоки данных на цепочки, которые называются TCP-сегментами, и передает их с помощью IP. В большинстве случаев каждый TCP-сегмент пересылается в одной IPдейтаграмме. Однако при необходимости TCP будет расщеплять сегменты на несколько IPдейтаграмм, вмещающихся в физические кадры данных, которые используют для передачи информации между компьютерами в сети. Поскольку IP не гарантирует, что дейтаграммы будут получены в той же самой последовательности, в которой они были посланы, TCP осуществляет повторную "сборку" TCP-сегментов на другом конце маршрута, чтобы образовать непрерывный поток данных. FTP и telnet - это два примера популярных прикладных программ TCP/IP, которые опираются на использование TCP.

Другой важный член комплекта TCP/IP - User Datagram Protocol (UDP, протокол пользовательских дейтаграмм), который похож на TCP, но более примитивен. TCP - "надежный" протокол, потому что он обеспечивает проверку на наличие ошибок и обмен подтверждающими сообщениями чтобы данные достигали своего места назначения заведомо без искажений. UDP - "ненадежный" протокол, ибо не гарантирует, что дейтаграммы будут 38 приходить в том порядке, в котором были посланы, и даже того, что они придут вообще. Если надежность - желательное условие, для его реализации потребуется программное обеспечение. Но UDP по-прежнему занимает свое место в мире TCP/IP, и испльзуется во многих программах. Прикладная программа SNMP (Simple Network Management Protocol, простой протокол управления сетями), реализуемый во многих воплощениях TCP/IP, - это один из примеров программ UDP.

Другие TCP/IP протоколы играют менее заметные, но в равной степени важные роли в работе сетей TCP/IP. Например, протокол определения адресов (Address Resolution Protocol, ARP) ппреобразует IP-адреса в физические сетевые адреса, такие, как идентификаторы Ethernet. Родственный протокол - протокол обратного преобразования адресов (Reverse Address Resolution Protocol, RARP) - выполняет обеспечивает обратное действие, преобразуя физические сетевые адреса в IP-адреса. Протокол управления сообщениями Internet (Internet Control Message Protocol, ICMP) представляет собой протокол сопровождения, который использует IP для обмена управляющей информацией и контроля над ошибками, относящимися к передаче пакетов IP. Например, если маршрутизатор не может передать IPдейтаграмму, он использует ICMP, с тем чтобы информировать отправителя, что возникла проблема. Краткое описание некоторых других протоколов, которые "прячутся под зонтиком" TCP/IP, приведено во врезке.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Открыть окно командной строки, ввести команду ping с IP адресом машины, при взаимодействии с которой возникают проблемы. Определить, использует ли проблемная машина конфигурацию статичного или динамичного IP адреса. Для этого откройте панель управления и выберите опцию Сетевые подключения. Теперь правой клавишей нажмите на подключении, которое собираетесь диагностировать, затем выберите опцию Свойства в появившемся меню быстрого доступа.

2. Перейдите по спискам элементов, используемых подключением, пока не дойдете до TCP/IP протокола (выбран на рисунке 3). Выберите этот протокол, нажмите на кнопке Свойства, чтобы открыть страницу свойств для Internet Protocol (TCP/IP).

3. Запишите IP конфигурацию машины. Особенно важно сделать заметки следующих элементов:

1. Использует ли машина статичную или динамичную конфигурацию?

2. Если используется статичная конфигурация, запишите значение IP адреса, маски подсети и основного шлюза?

3. Получает ли машина адрес DNS сервера автоматически?

4. Если адрес DNS сервера вводится вручную, то какой адрес используется?

4. Если на компьютере установлено несколько сетевых адаптеров, то в панели управления будут перечислены несколько сетевых подключений.

5. Проверьте тип адаптера.

6. Определите, принимает ли Windows такую конфигурацию. Для этого откройте окно командной строки и введите следующую команду: IPCONFIG /ALL.

7. Определите правильный сетевой адаптер. В этом случае определение нужного адаптера довольно простое, поскольку в списке есть всего лишь один адаптер.

8. Отправьте ping запрос на адрес локального узла. Существует два различных способа того, как это сделать. Одним способом является ввод команды: PING LOCALHOST.

9. Введите команду Nslookup, за которой должно идти полное доменное имя удаленного узла. Команда Nslookup должна суметь разрешить полное доменное имя в IP адрес.

10. Необходимо просканировать клиентскую машину на предмет вредоносного ПО. Если на машине не обнаружено вредоносного ПО, сбросьте DNS кэш путем ввода следующей команды: IPCONFIG /FLUSHDNS.

Контрольные вопросы:

1. Что может означать, если время TTL закончилось до получения ответа.
2. Как подтвердить наличие сетевого соединения?
3. Что показывает команда IPCONFIG /ALL?
4. Что означает наличие IP адрес со значением 0.0.0.0.?
5. С помощью какой команды можно проверить то, что конфигурация IP адреса работает корректно, и отсутствуют проблемы с стеком локального протокола TCP/IP?

6. Как производится опрос основного шлюза?
7. Как производится опрос DNS сервера?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7
Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети

Цель: формирование умений организовывать и конфигурировать компьютерные сети;

- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).

Время проведения – 2 часа

Краткая теория

IP-адрес представляет собой 32-разрядное двоичное число, разделенное на группы по 8 бит, называемых октетами.

Наиболее распространенной формой представления IP-адреса является запись в виде четырех чисел, представляющих значения каждого байта в десятичной форме и разделенных точками, например: 128.10.2.30

Этот же адрес может быть представлен в двоичном формате: 10000000 00001010 00000010 00011110.

А также в шестнадцатеричном формате: 80.0A.02.1D

Следует заметить, что максимальное значение октета равно 11111111 (двоичная система счисления), что соответствует в десятичной системе 255.

Поэтому IP-адреса, в которых хотя бы один октет превышает это число, являются недействительными. Пример: 172.16.123.1 – действительный адрес, 172.16.123.256 – несуществующий адрес, поскольку 256 выходит за пределы допустимого диапазона.

IP-адрес состоит из двух логических частей – **номера подсети (ID подсети) и номера узла (ID хоста)** в этой подсети. При передаче пакета из одной подсети в другую используется ID подсети. Когда пакет попал в подсеть назначения, ID хоста указывает на конкретный узел в рамках этой подсети.

Чтобы записать ID подсети, в поле номера узла в IP-адресе ставят нули. Чтобы записать ID хоста, в поле номера подсети ставят нули. Например, если в IP-адресе 172.16.123.1 первые два байта отводятся под номер подсети, остальные два байта – под номер узла, то номера записываются следующим образом:

ID подсети: 172.16.0.0.

ID хоста: 0.0.123.1.

По числу разрядов, отводимых для представления номера узла (или номера подсети), можно определить общее количество узлов (или подсетей) по простому правилу: если число разрядов для представления номера узла равно N, то общее количество узлов равно 2N – 2. Два узла вычитаются вследствие того, что адреса со

всеми разрядами, равными нулям или единицам, являются особыми и используются в специальных целях.

Например, если под номер узла в некоторой подсети отводится два байта (16 бит), то общее количество узлов в такой подсети равно 216 – 2 = 65534 узла.

Для определения того, какая часть IP-адреса отвечает за ID подсети, а какая за ID хоста, применяются два способа:

- с помощью классов
- с помощью масок.

Общее правило: под ID подсети отводятся первые несколько бит IP-адреса, оставшиеся биты обозначают ID хоста. Признаком, на основании которого IP-адрес относят к тому или иному классу, являются значения нескольких первых битов адреса.

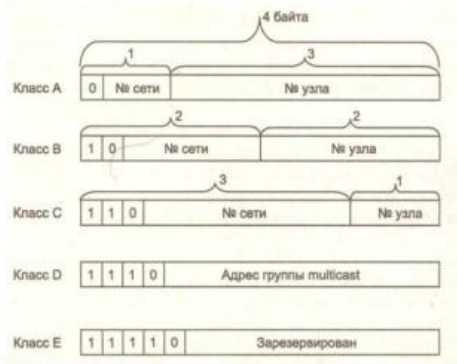



Таблица - Классы IP-адресов

Класс	Первые биты	Наименьший номер сети	Наибольший номер сети	Количество сетей	Максимальное число узлов в сети
A	0	1.0.0.0	126.0.0.0	126	$2^{24} - 2 = 16777214$
B	10	128.0.0.0	191.255.0.0	16384	$2^{16} - 2 = 65534$
C	110	192.0.1.0	223.255.255.0	2097152	$2^{8} - 2 = 254$
D	1110	224.0.0.0	239.255.255.255	Групповой адрес	
E	11110	240.0.0.0	247.255.255.255	Зарезервирован	

Адреса класса A предназначены для использования в больших сетях общего пользования. Они допускают большое количество номеров узлов.

Адреса класса B используются в сетях среднего размера, например, сетях университетов и крупных компаний.

Адреса класса C используются в сетях с небольшим числом компьютеров.

Адреса класса D используются при обращениях к группам машин.

Адреса класса E зарезервированы на будущее.

Некоторые IP-адреса являются особыми, они не должны применяться для идентификации обычных сетей:

- Если все биты IP-адреса равны нулю, адрес обозначает узел- отправитель и используется в некоторых сообщениях ICMP.

● Если все биты ID сети равны 1, адрес называется ограниченным широковещательным (limited broadcast), пакеты, направленные по такому адресу, рассылаются всем узлам той подсети, в которой находится отправитель пакета.

● Если все биты ID хоста равны 1, адрес называется широковещательным (broadcast), пакеты, имеющие широковещательный адрес, доставляются всем узлам подсети назначения.

● Если все биты ID хоста равны 0, адрес считается идентификатором подсети (subnet ID).

Особый смысл имеет IP-адрес, первый октет которого равен 127. Этот адрес является внутренним адресом стека протоколов компьютера (или маршрутизатора). Он используется для тестирования программ, а также для организации работы клиентской и серверной частей приложения, установленных на одном компьютере. Обе программные части данного приложения спроектированы в расчете на то, что они будут обмениваться сообщениями по сети. В IP-сети запрещается присваивать сетевым интерфейсам IPадреса, начинающиеся со значения 127. Когда программа посылает данные по IP-адресу 127.x.x.x, то данные не передаются в сеть, а возвращаются модулям верхнего уровня того же компьютера, как только что принятые. Маршрут перемещения данных образует «петлю», поэтому этот адрес называется адресом обратной петли (loopback).

Форма группового IP-адреса - multicast - означает, что данный пакет должен быть доставлен сразу нескольким узлам, которые образуют группу с номером, указанным в поле адреса. Групповой адрес не делится на номера сети и узла и обрабатывается маршрутизатором особым образом. Основное назначение групповых адресов распространение информации по схеме «один ко многим». Основное назначение multicast-адресов - распространение информации по схеме “один-ко-многим”. Хост, который хочет передавать одну и ту же информацию многим абонентам, с помощью специального протокола IGMP (Internet Group Manageme Protocol) сообщает о создании в сети новой мультивещательной группы с определенным адресом. Машрутизаторы, поддерживающие мультивещательность, распространяют информацию о создании новой группы в сетях, подключенных к портам этого маршрутизатора. Хосты, которые хотят присоединиться к вновь создаваемой мультивещательной группе, сообщают об этом своим локальным маршрутизаторам и те передают эту информацию хосту, инициатору создания новой группы. Групповая адресация предназначена для экономичного распространения в Internet или большой корпоративной сети аудио- или видеопрограмм, предназначенных сразу большой аудитории слушателей или зрителей.

Маска - число, которое служит для выделения частей IP-адреса, чтобы TCP/IP мог отличать номер сети от номера хоста. Используя маску подсети, TCP/IP-хосты могут связаться и определить, где находится хост назначения: в локальной или удаленной сети.

Пример маски подсети: 255.255.255.0.

Биты IP-адреса, определяющие номер IP-сети, в маске подсети должны быть равны 1, а биты, определяющие номер узла, в маске подсети должны быть равны 0.

Для стандартных классов сетей маски имеют следующие значения:

-класс A - 11111111. 00000000. 00000000. 00000000 (255.0.0.0);

-класс B - 11111111.11111111. 00000000. 00000000 (255.255.0.0);
-класс C-11111111.11111111.11111111. 00000000 (255.255.255.0).

Маски подсетей могут использоваться для маскирования тех частей адреса, которые согласно структуре класса, определяются как адреса сети. На практике разделение на подсети применяется в случае, когда конкретное сетевое адресное пространство разбивается дальше на отдельные подсети.

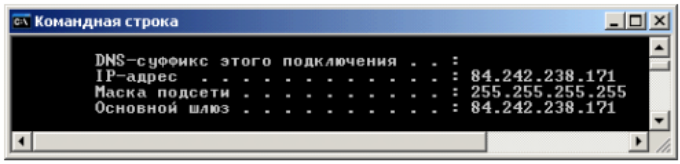
Подсети являются удобным средством структуризации сетей в рамках одной организации, когда все адресное пространство сети internet может быть разделено на непересекающиеся подпространства - "подсети", с каждой из которых можно работать как с обычной сетью TCP/IP. Таким образом единая IP-сеть организации может строиться как объединение подсетей. При этом организация должна получить один сетевой номер.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

Задание 1. Изучить теоретические основы IP-адресации

- Сколько октетов в IP — адресе?
- Сколько битов в октете?
- Сколько бит в маске подсети?

Задание 2. Определить IP адрес вашего ПК Узнайте собственный IP адрес компьютера и определите, к какому классу он относится. Узнать свой собственный IP адрес вы можете, если запустите в ОС Windows XP на выполнение команду Пуск – Программы – Стандартные – Командная Строка и наберете в ней ipconfig.



Задание 3. Переведите следующие двоичные числа в десятичные, а десятичные в двоичные.

Двоичное значение	Десятичное значение	Десятичное значение	Двоичное значение
10101100.00101000.00000000.00000000		127.1.1.1	
01011110.01110111.10011111.00000000		109.128.255.254	
10010001.0110000.10000000.00011001		131.107.2.89	
01111111.00000000.00000000.00000001		129.46.78.0	

Задание 4. Определение частей IP- адресов. Заполнить таблицу об идентификации различных классов IP-адресов.

IP- адреса хостов	Класс адреса	Адрес сети	Адреса хостов	Широковещательный (broadcast) адрес	Маска подсети по умолчанию
216.14.55.137					
123.1.1.15					
150.127.221.244					
194.125.35.199					
175.12.239.244					

Задание 5. Дан IP- адрес 142.226.0.15

- Чему равен двоичный эквивалент второго октета?
- Какому классу принадлежит этот адрес?
- Чему равен адрес сети, в которой находится хост с этим адресом?
- Является ли этот адрес хоста допустимым в классической схеме адресации?

Задание 6. Найти адрес сети, минимальный IP, максимальный IP и число хостов по IP-адресу и маске сети:

IP-адрес: 192.168.215.89

Маска: 255.255.255.0

Задание 7. Найти маску сети, минимальный IP, максимальный IP по IP-адресу и адресу сети:

IP-адрес: 124.165.101.45

Сеть: 124.128.0.0

Задание 8. Найти минимальный IP, максимальный IP по адресу сети и маске:

Маска: 255.255.192.0

Сеть: 92.151.0.0 43

Задание 9. Определите, какие IP-адреса не могут быть назначены узлам. Объясните, почему такие IP-адреса не являются корректными.

1. 131.107.256.80
2. 222.222.255.222
3. 31.200.1.1
4. 126.1.0.0
5. 190.7.2.0
6. 127.1.1.1
7. 198.121.254.255
8. 255.255.255.255

Контрольные вопросы:

1. Какие октеты представляют идентификатор сети и узла в адресах классов A, B и C?
2. Какие значения не могут быть использованы в качестве идентификаторов сетей и почему?
3. Какие значения не могут быть использованы в качестве идентификаторов узлов? Почему?
4. Когда необходим уникальный идентификатор сети?
5. Каким компонентам сетевого окружения TCP/IP, кроме компьютеров, необходим идентификатор узла?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8
Работа в виртуальной машине Microsoft Virtual PC. DHCP – сервер, DNScервер

Цель: формирование умений эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

Время выполнения – 2 часа

Примечание. Если виртуальная машина подключена к сетевому адаптеру на физическом компьютере (не Microsoft Loopback Adapter), т. е. имеет выход в реальную сеть, перед выполнением работы необходимо отключить физический компьютер от сети, потому что установка DHCPсервера на виртуальной машине может вызвать ошибки в работе реальной сети.

Связь с проектом

Целью данной лабораторной работы является установка DHCP-сервера для локальной сети факультета. Значение адреса узла, на котором будет работать DHCP-сервер, равно 192.168.1.1 и зарезервировано, а диапазон динамически выдаваемых адресов 192.168.1.11 – 192.168.1.100.

Порядок выполнения:

Задание 1. Назначить серверу сетевые параметры.

Указания к выполнению

1. Запустите виртуальную машину с Microsoft Windows Server 2003. Будем называть эту машину *сервером сети*.
2. Назначьте виртуальной машине IP-адрес 192.168.1.1, маска подсети 255.255.255.0.
3. Проверьте с помощью утилиты IPconfig правильность настройки сетевых параметров.
4. На физическом компьютере проверьте доступность виртуальной машины с помощью утилиты ping.

Поместите скриншоты командной строки для обеих утилит в отчет.

Задание 2. Установите DHCP-сервер на виртуальной машине.

Указания к выполнению

1. Для установки DHCP-сервера проделайте следующие действия[1]:

- Откройте **Control Panel (Панель управления)**, затем **Add/Remove Programs (Установка и удаление программ)**.
- На вкладке **Add/Remove Windows Components** (Установка компонентов Windows) найдите **Networking Services (Сетевые службы)** и нажмите **Details (Состав)**.
- Поставьте галочку около **Dynamic Host Configuration Protocol (Протокол Динамической конфигурации хостов)** и подтвердите свой выбор.
- Дождитесь завершения установки сервера.

2. Проверьте, что после установки сервера в меню **Administrative Tools** (**Администрирование**) добавилась новая оснастка – **DHCP**. Эта оснастка используется для настройки DHCP-сервера. Если в оснастке **DHCP** нет вашего сервера, то в меню нужно выбирать команду **Add server** (**Добавить сервер**), а затем указать имя DHCP-сервера или найти его с помощью клавиши **Browse** (**Обзор**).

3. Запуск и остановка DHCP-сервера производятся при помощи пункта контекстного меню DHCP-сервера **All tasks** (**Все задачи**).

4. Заметьте, что перед использованием DHCP-сервера в сети с установленной службой каталога Active Directory, его нужно авторизовать[2].

Сохраните в отчете скриншот оснастки DHCP.

Задание 3. Создать область действия DHCP-сервера со следующим диапазоном IP-адресов: 192.168.1.11 – 192.168.1.100.

Указания к выполнению

1. Запустите оснастку **DHCP**.

2. В контекстном меню конфигурируемого DHCP-сервера выберите пункт **New Scope** (**Создать область**).

3.В окне **Scope Name** (**Имя области**) определите имя для создаваемой области действия и дайте ей краткое описание. Используйте понятные имена, которые позволяют легко определить область действия в том случае, если на DHCP-сервере хранится несколько областей.

4.В окна мастера **IP Address Range** (**Диапазон адресов**) определите пул IP-адресов, для которых создается область действия. Пул задается путем указания начального (192.168.1.10) и конечного адреса (192.168.1.100) диапазона. Также указывается маска подсети (255.255.255.0).

5.В окне **Add Exclusions** (**Добавление исключений**) можно определить исключения из только что определенного диапазона, при этом можно исключать как отдельные адреса, так и целые диапазоны. Для исключения одиночного IP-адреса необходимо указать его в поле **Start IP address** (**Начальный IP-адрес**). Поле **End IP address** (**Конечный IP-адрес**) необходимо оставить в этом случае пустым. После нажатия кнопки **Add** (**Добавить**) введенный адрес будет добавлен в список исключенных из диапазона адресов.

6.В окне **Lease Duration** (**Время аренды**) определяется время аренды IP-адресов (по умолчанию – 8 дней).

7.На следующей странице мастера будет задан вопрос – требуется ли определить опции DHCP для создаваемой области действия непосредственно в ходе работы мастера или это будет сделано администратором впоследствии. Определите опции сразу же:

- **IP address of router** (**Адрес шлюза по умолчанию**) – поставьте адрес сервера (нажмите клавишу **Add**, чтобы он появился в списке);
- **DNS server** (**DNS сервер**) – добавьте адрес сервера;
- **WINS server** – добавьте адрес сервера или оставьте пустым, если служба WINS в сети не работает.

8. В конце работы мастера необходимо выбрать **Yes, activate scope now** (**Активизировать область действия сейчас**).

9. Если служба DHCP-сервера функционирует нормально, на значке сервера должна появиться зеленая стрелка. Красная стрелка указывает, что служба не работает, в этом случае следует обновить информацию о сервере (контекстное меню сервера – **Refresh**) или перезапустить службу (контекстное меню сервера – **All Tasks** – **Restart**).

Поместите в отчете скриншот оснастки DHCP.

Задание 4. Проверить работу DHCP-сервера.

Указания к выполнению

1. Запустите виртуальную машину с Microsoft Windows XP. Эта машина будет являться DHCP-клиентом, будем называть её *рабочей станцией*.

2. Настройте рабочую станцию на автоматическое получение IP-адреса и имени DNS-сервера.

- Откройте окно свойств **Подключение по локальной сети** и выберите **Протокол Интернета** (**TCP/IP**).
- Установите переключатель в положение **Получить IP-адрес автоматически**.

3.Выполните утилитуIPconfig с ключом /renew, а затем с ключом /all**,** и убедитесь в том, что рабочая станция получила сетевые параметры от DHCPсервера.

Поместите в отчете скриншот командной строки.

Задание 5. Зарезервируйте для рабочей станции постоянный IP-адрес 192.168.1.20.

Указания к выполнению

1. Запустите оснастку **DHCP**.

2. Для просмотра текущих аренд откройте раздел **Address Leases (Аренды адресов)** и найдите аренду для рабочей станции.

3. Определите MAC-адрес станции (столбец **Unique ID**) и запишите его.

4. В контекстном меню раздела **Reservations (Резервирования)** выбираем **New reservation…** и вводим параметры – имя резервирования, необходимый IP-адрес (192.168.1.20), MAC-адрес станции.

Поместите в отчет скриншот окна.

5. На рабочей станции выполните утилитуIPconfig с ключом /renew, а затем с ключом /all**,** и убедитесь в том, что рабочая станция получила зарезервированный IP-адрес от DHCP-сервера.

Поместите в отчете скриншот командной строки.

Задание 6. Зарезервируйте для рабочей станции адрес вне текущей области действия DHCP-сервера.

Указания к выполнению

1.Выполните резервирование для рабочей станции IP-адреса вне области действия DHCP-сервера, например, 192.168.1.200.

2.Проверьте на рабочей станции, получила ли она новые параметры.

Поместите в отчете скриншоты выполненных действий.

Задание 7. Настройте мониторинг DHCP-сервера.

Указания к выполнению

1.Служба DHCP-сервера ведет мониторинг своих действий, записывая их в журнал (**audit logging**). Этот журнал можно использовать при решении проблем с DHCP-сервером.

2.Чтобы включить журнал, откройте окно свойств DHCP-сервера (контекстное меню сервера – **Properties**). На вкладке **General** (**Общие**) выберите пункт **Enable DHCP audit logging** (**Разрешить мониторинг DHCP**).

3.Файлы журнала находится в следующем каталоге:

C:\Windows\system32\dhcp. Файлы создаются ежедневно и называются по следующему принципу: к постоянному имени **DhcpSrvLog** добавляется обозначение дня недели, например, журнал понедельника называется **DhcpSrvLog-Mon.log**.

4. Просмотрите файл журнала за текущий день. В начале журнала приводятся значения кодов событий. Затем указывается точное время и краткое описание события.

5. Найдите в журнале записи, соответствующие вашим действиям в этой лабораторной работе.

Сохраните в отчете текст файла журнала.

Порядок выполнения

Сохраняйте в отчете скриншоты каждого действия.

Установите диапазон адресов для DHCP-сервера 172.16.0.1 – 172.16.0.10, маска подсети 255.240.0.0. Проверьте работу DHCP-сервера.

Установите зарезервированный за рабочей станцией IP-адрес 172.16.0.20. Проверьте получение станцией адреса.

Используйте вкладку альтернативной конфигурации рабочей станции на случай отключения службы DHCP. Протестируйте полученные настройки.

Что такое автоматические частные адреса? Протестируйте их получение и работу сети в случае, если DHCP-сервер оказывается недоступным.

Контрольные вопросы

1.Для чего предназначена служба DHCP?

2.Что означает термин «аренда адреса»?

3.Для каких компьютеров сети следует применять резервирование адреса?

4.Какой IP-адрес шлюза по умолчанию определяют для подсети DHCP-сервера?

5. Какой IP-адрес вы дадите шлюзу по умолчанию для компьютера арендатора адреса, находящегося в другой подсети (маска 255.255.240.0), если IP-адрес DHCP-сервера 201.212.96.1, а маска подсети 255.255.240.0?

6. Какой IP-адрес шлюза по умолчанию вы определите для подсети DHCP-сервера, IP-адрес которого 201.212.96.1, а маска подсети 255.255.240.0?

7. Установите соответствия между протоколами и выполняемыми ими функциями:

Протоколы	Функции протоколов
1.DHCP	а. Отображение IP-адресов на MAC-адреса.
2.DNS	б. Присвоение IP-адресов клиентским компьютерам.
3.ARP	в. Отображение доменных имен на IP-адреса.

Связь с проектом

Служба DNS предназначена для преобразования символьных доменных имен в IP-адреса и обратно. В сети, где работает служба DNS, пользователи могут без труда обращаться к различным сетевым ресурсам по доменным именам, а не по IP-адресам. Также, устанавливая эту службу, мы готовим платформу для установки Active Directory.

Требования к отчету

Отчет должен включать скриншоты каждого шага выполнения установки и проверки работоспособности DNS-сервера.

Задание 1. Установите сервер DNS на виртуальную машину с Windows Server 2003.

Указания к выполнению

1.Выполните предварительную конфигурацию компьютера, на котором будет установлен сервер DNS: проверьте, что серверу DNS назначен статический IP-адрес (например, 192.168.1.1).

2. Для установки сервера DNS воспользуйтесь одним из двух способов.

1-й способ.

Откройте **Control Panel (Панель управления)**, затем **Add/Remove Programs (Установка/удаление программ)**.

- На вкладке **Add/Remove Windows Components (Установка/удаление компонентов Windows)** найдите **Networking Services (Сетевые службы)** и нажмите **Details (Подробно)**.
- Выберите компонент **Domain Name System (DNS)** и подтвердите свой выбор.
- Дождитесь завершения установки сервера.

2-й способ.

- Откройте **Control Panel – Administrative Tools (Панель управления – Администрирование)**.
- Запустите **Manage Your Server (Управление сервером)**.
- Выберите **Add or remove a role (Добавить или удалить роль)** и выберите **DNS Server**.
- Дождитесь завершения установки сервера.

2.Для дальнейшей настройки DNS-сервера используется оснастка главного системного меню **Administrative Tools (Администрирование) – DNS**.

Задание 2. Создайте зону прямого просмотра **myzone.ru.**

Указания к выполнению

1. Откройте оснастку DNS.

2. Разверните узел DNS, далее разверните узел **<Имя компьютера>**.

3. Для создания нового домена щелкните правой кнопкой по **Forward Lookup Zones** (**Зоны прямого просмотра**) и выберите пункт **New zone** (**Новая зона**).

4. В окне **Zone Type** (**Тип зоны**) укажите **Primary Zone** (**Основная зона**) и нажмите **Next** (**Далее**).

5.В окне **Zone Name** (**Имя зоны**) укажите имя зоны – **myzone.ru** и нажмите **Next**.

6.В окне **Zone File** (**Файл зоны**) убедитесь, что выбран переключатель **Create A New File With This File Name** (**Создать новый файл с этим именем**) и имя создаваемого файла – **myzone.ru.dns**.

7.Просмотрите сводку выбранных параметров и щелкните кнопку **Finish** (**Готово**).

8.Убедитесь, что в **Forward Lookup Zones** появился новый узел **myzone.ru** и сгенерированы записи **Start of Authority** (**SOA**) (**Начальная запись зоны**), **Name Server** (**NS**) (**Сервер имен**) и **Host** (**A**) (**Хост**).

9.Для добавления нового узла (хоста) в созданную зону, щелкните правой кнопкой по узлу **myzone.ru** и выберите **New Host** (**Новый хост**). В поле **Name** (**Имя**) введите имя узла – **server**. Поле **IP Address** установите равным IP-адресу вашего компьютера. Нажмите **Add Host** (**Добавить хост**).

Задание 3. Протестируйте работу службы DNS.

Указания к выполнению

1.Запустите виртуальную машину с Windows XP. Выполните в ней команду ping server.myzone.ru.

2.Убедитесь, что такой узел был найден, и отображается его IP-адрес. Если ping не проходит, нужно исправить настройки.

3.Для преобразования IP-адреса в доменное имя выполните утилиту nslookup с параметром, равным IP-адресу виртуальной машины. Объясните, почему появилась ошибка.

Задание 4. Создайте зону обратного просмотра (для преобразования IP-адреса в доменное имя).

Указания к выполнению

1.В узле **Reverse Lookup Zones** (**Зоны обратного просмотра**) щелкните правой кнопкой мыши и выберите **New zone** (**Мастер создания новой зоны**).

2.В окне **Zone Type** (**Тип зоны**) укажите **Primary Zone** (**Основная зона**) и нажмите **Next**.

3.Убедитесь, что выбран переключатель **Network ID** (**Номер сети**). В поле под ним введите адрес вашей сети (например, 192.168.1). Поле **Reverse Lookup Zone Name** (**Имя зоны обратного просмотра**) внизу окна должно выглядеть так: **1.168.192.in-addr.arpa**.

4.Завершите работу мастера, оставив все настройки по умолчанию.

5.Щелкните правой кнопкой мыши по новому узлу в **Reverse Lookup Zones** (например, **192.168.1.x Subnet**) и выберите **New Pointer** (**Новый указатель**). Последнее число установите равным последнему числу в IP-адресе. В поле **Host name** (**Имя хоста**) запишите полное имя узла, например **server.myzone.ru**.

Задание 5. Создайте псевдоним для узла **server.myzone.ru**.

Указания к выполнению

Щелкните правой кнопкой мыши по узлу **myzone.ru** и выберите **New Alias** (**Новый псевдоним**). В поле **Alias name** (**Имя псевдонима**) укажите псевдоним узла (например, **MyServer**). В поле **Fully qualified domain name** (**Полное доменное имя**) впишите полное имя **server.myzone.ru**

Задание 6. Протестируйте работу службы DNS.

Указания к выполнению

Используйте утилиты ping, nslookup.

В дереве консоли откройте свойства узла через команду контекстного меню **Properties** (**Свойства**).

Перейдите на вкладку **Monitoring** (**Наблюдение**)

В группе **Select A Test Type** (**Выберите тип теста**) пометьте флажки **A Simple Query Against This DNS Server** (**Простой запрос к этому DNS-серверу**) и **Recursive Query To Other DNS Servers** (**Рекурсивный запрос к другим DNSсерверам**). Щелкните кнопку **Test Now** (**Тестировать**).

В списке **Test Results** (**Результаты теста**) против обеих записей вы увидите **PASS** (**тест пройден**). Если вы работаете на автономном сервере, напротив **Recursive Query** (**Рекурсивный запрос**) вы увидите **FAIL** (**ошибка**).

Задание 7. Сконфигурируйте клиента для использования службы DNS.

Указания к выполнению

1.На клиенте откройте диалоговое окно его свойств TCP/IP. Настройте систему для автоматического получения адреса DNS (это обеспечивает сервер DHCP) или вручную укажите IP-адреса предпочтительного и дополнительного серверов DNS.

2.Для настройки дополнительных параметров DNS щелкните кнопку **Advanced** (**Дополнительно**). Чтобы задать параметры DNS, в диалоговом окне **Advanced TCP/IP Settings** (**Дополнительные параметры TCP/IP**) перейдите на вкладку **DNS**. Здесь можно сконфигурировать и параметры, обеспечивающие разрешение имен узлов, для которых не было указано полное доменное имя, и настроить параметры регистрации DNS.

Задание 8. Задайте разрешение имен с использованием файла **HOSTS** для случаев отказа службы DNS и для возможности использования коротких имен при доступе к удаленным узлам.

Указания к выполнению

1. На сервере найдите системный файл **HOSTS** и откройте его в текстовом редакторе.

2. Какая запись уже присутствует в файле по умолчанию и что эта запись означает? Что это за адрес и для чего он используется?

3.Выясните IP-адрес узла **www.microsoft.com**.

4.Внесите запись в файл, указав полученный IP-адрес и имя – **www.microsoft.com**. Сохраните изменения.

5.Проверьте через браузер доступность узла **www.microsoft.com**.

6.Внесите в файл IP-адрес своего сервера и имя в формате **computer.domain**. Сохраните изменения.

7.Остановите службу DNS через утилиту **Services**.

8. Проверьте, доступно ли это имя в формате **computer.domain** через утилиту ping.

Порядок выполнения

Установите DNS-сервер для домена **faculty.ru**. Настройте прямую и обратную зоны, протестируйте сервер с помощью оснастки DNS, командной строки и виртуальной машины с Windows XP.

Зафиксируйте все шаги установки, настройки и тестирования DNS-сервера с помощью скриншотов в отчете.

Контрольные вопросы

1.Для чего предназначены прямые и обратные запросы поиска?

2.Опишите назначение компонентов DNS: зона, сервер имен, доменное пространство имен.

3.Назовите основные типы зон и их назначение.

4.Назовите основные правила именования доменов.

5.Какова максимально допустимая длина имени домена?

6.Какова максимально допустимая длина имени FQDN?

7.С какой целью используют несколько серверов имен?

8.Приведите примеры использования утилиты nslookup.

9.Можно ли одному IP-адресу нужно присвоить несколько имен? Перечислите все способы.

10. Для чего используется файл **HOSTS**?

11. В каком порядке нужно располагать записи в файле **HOSTS** – упорядоченными по какому-либо параметру или произвольно?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9
Настройка удаленного доступа к компьютеру

Цель: формирование умений эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

Время проведения – 2 часа

Краткая теория

Удаленный рабочий стол соединяет два компьютера по сети или через Интернет. После подключения рабочий стол удаленного компьютера будет выглядеть так, словно вы сидите прямо перед ним, и вы сможете получить доступ ко всем его программам и файлам.

Эта функция предусмотрена во всех выпусках Windows 7, но подключиться можно только к компьютерам с Windows 7 Профессиональная, Максимальная или Корпоративная.

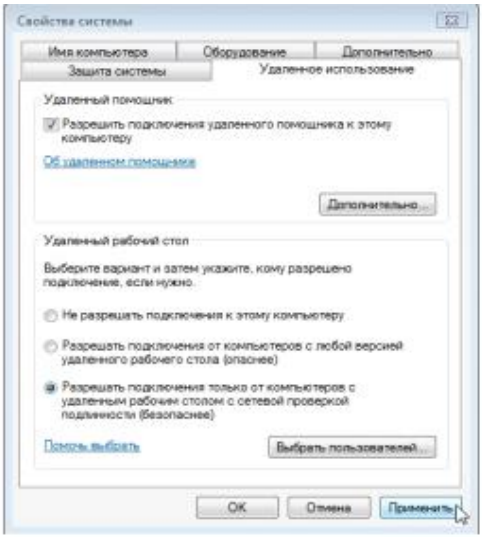
Удаленный доступ — функция, дающая пользователю возможность подключаться к компьютеру с помощью другого устройства через интернет практически отовсюду. Пользователь работает с файлами и программами точно так же, как если бы он находился возле этого компьютера. Особенно пригодится эта функция тем компаниям, где большинство сотрудников находится за пределами офиса, на частичном фрилансе, аутсорсинге или в командировках, но при этом они нуждаются в обновлении рабочей информации, просмотре корпоративной почты и пр. Им не нужно будет скачивать все необходимые для работы данные на внешний носитель или отправлять их по почте — достаточно связаться с офисным компьютером. Удаленный доступ используют системные администраторы для управления системой и устранения сбоев в ее работе, и руководители, желающие проконтролировать процесс выполнения задачи своими подчиненными. Применяется он и для дистанционного обучения в образовательных учреждениях.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

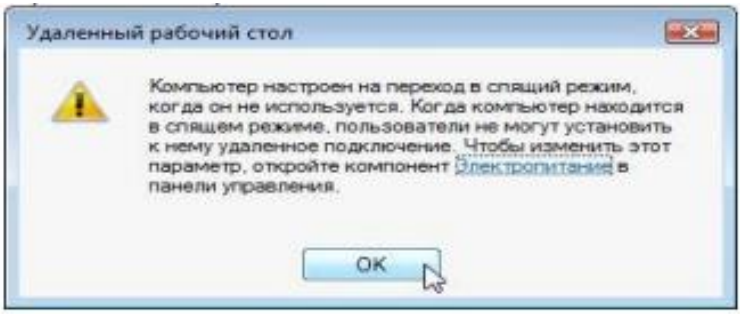
Задание 1.

Действие 1 Начните сеанс на Компьютер2 под учётной записью участника группы администраторов. Имя пользователя узнайте у инструктора.

Выберите Пуск > Панель управления > Система > Настройка удаленного доступа. В разделе «Удаленный рабочий стол» выберите переключатель

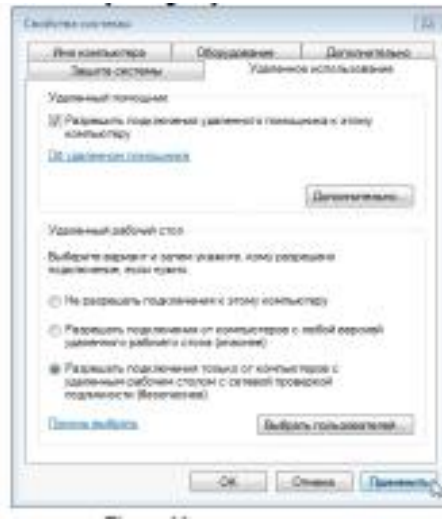


Разрешать подключения только от компьютеров с удалённым рабочим столом с сетевой проверкой подлинности (безопаснее).



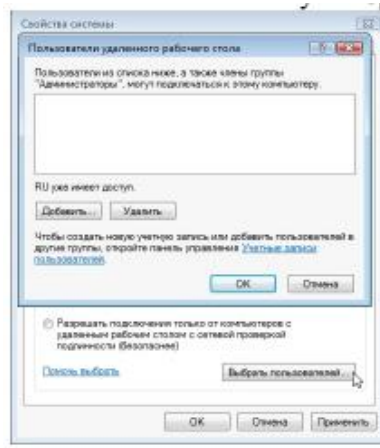
Если появится сообщение о том, что на компьютере настроен переход в спящий режим, перейдите по ссылке Электропитание, измените значение на Никогда и нажмите кнопку «Сохранить изменения».

Нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть предупреждение.



Нажмите кнопку Применить в окне «Свойства системы».

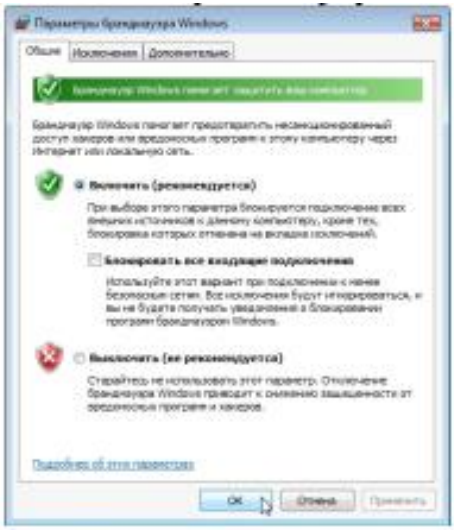
В разделе «Удаленный рабочий стол» нажмите кнопку Выбрать пользователей.



У какого пользователя уже есть удалённый доступ?

Поскольку вы будете использовать эту учётную запись для получения удалённого доступа, нажмите кнопку Отмена, не добавляя пользователей.

Выберите Пуск > Панель управления > Брандмауэр Windows > Изменить параметры.



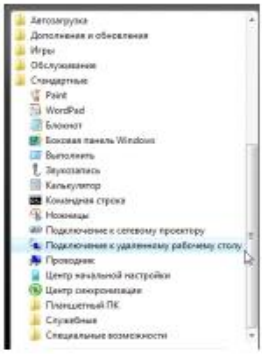
Убедитесь, что выбран переключатель

Включить (рекомендуется), и нажмите кнопку ОК. Закройте панель управления, окно «Брандмауэр Windows» и перейдите на Компьютер 1.

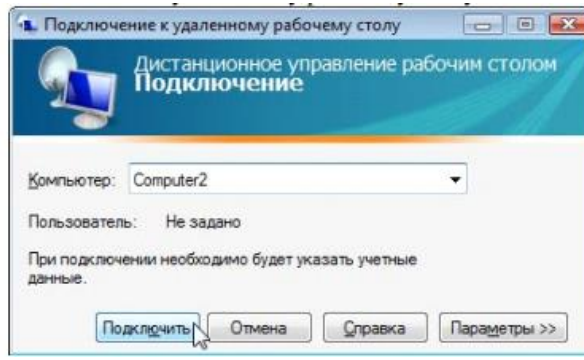
Действие 2

Начните сеанс на Компьютере 1 под учётной записью администратора или участника группы администраторов. Имя пользователя узнайте у инструктора.

Выберите Пуск > Все программы > Стандартные > Подключение к удаленному рабочему столу.

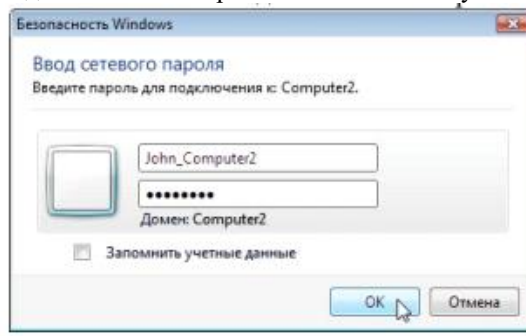


Откроется окно «Подключение к удаленному рабочему столу».



Введите Computer2 (Компьютер 2) в поле «Компьютер» и нажмите кнопку Подключить. В поле «Имя пользователя» введите имя учётной записи, под которой вы начинали сеанс на Компьютере 2. Например: John_Computer2.

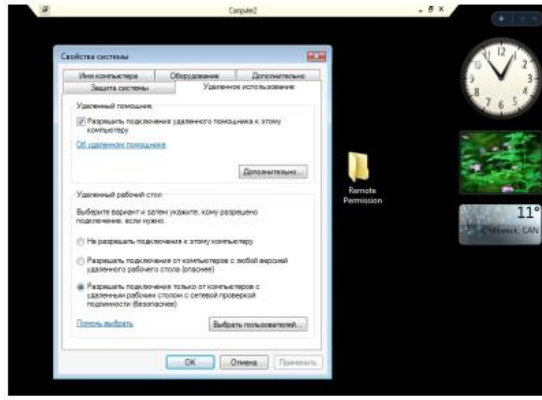
В поле «Пароль» введите пароль для пользователя. Примечание. Учётная запись пользователя должна иметь пароль. Нажмите кнопку ОК.



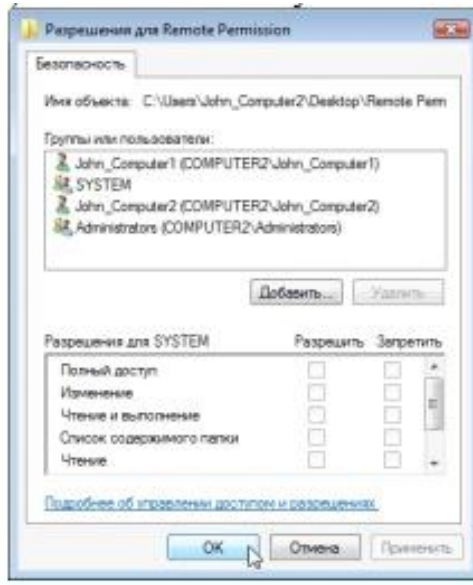
Что произошло с рабочим столом на Компьютере 2?

Что произошло с рабочим столом на Компьютере 1?

Действие 3 На Компьютере 1 правой кнопкой мыши щёлкните рабочий стол Компьютера 2, выберите Создать > Папку и назовите папку Remote Permission (Разрешение удалённого доступа).



Правой кнопкой мыши щёлкните папку Remote Permission (Разрешение удалённого доступа) и последовательно выберите Общий доступ > Дополнительный общий доступ > Общий доступ к папке, сохраните имя по умолчанию Remote Permission (Разрешение удалённого доступа) и нажмите кнопку «ОК».



Перейдите на вкладку Безопасность. Убедитесь, что в списке для Компьютера 2 есть имя пользователя с Компьютера 1. В противном случае создайте и добавьте имя пользователя.

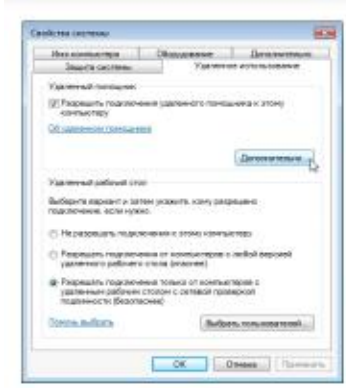
Последовательно нажмите кнопки ОК > Закрыть.

Выберите Пуск > Отключить.

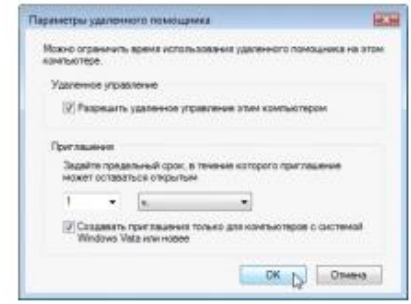
Действие 4

Начните сеанс на Компьютере 2.

Выберите Пуск > Панель управления > Система > Настройка удаленного доступа.



Обратите внимание, что компонент «Удаленный помощник» активирован по умолчанию. Нажмите кнопку Дополнительно. Откроется окно «Параметры удаленного помощника».

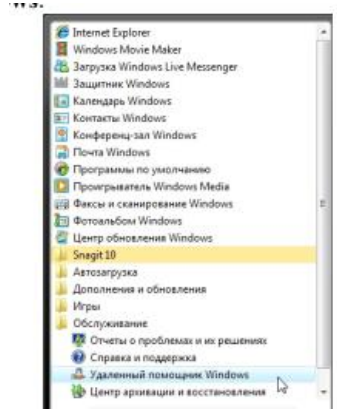


Убедитесь, что установлен флажок Разрешить удалённое управление этим компьютером, установите для приглашения значение 1 ч., установите флажок Создавать приглашения только для компьютеров с системой Windows Vista или новее и нажмите кнопку ОК.

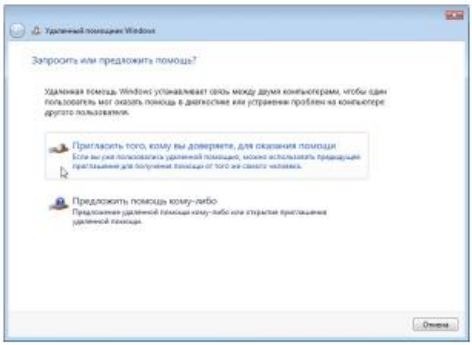
Когда откроется окно «Свойства системы», нажмите кнопку Применить.

Действие 5

На Компьютере 2 выберите Пуск > Все программы > Обслуживание > Удаленный помощник Windows.

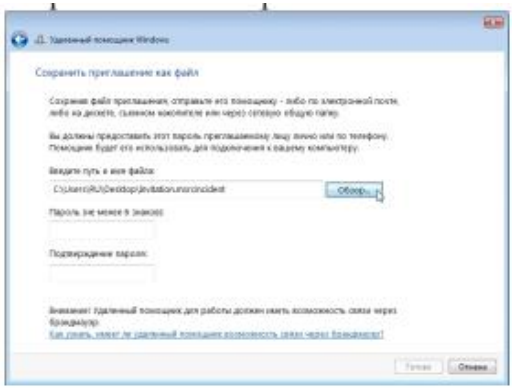


Появится окно «Запросить или предложить помощь?».



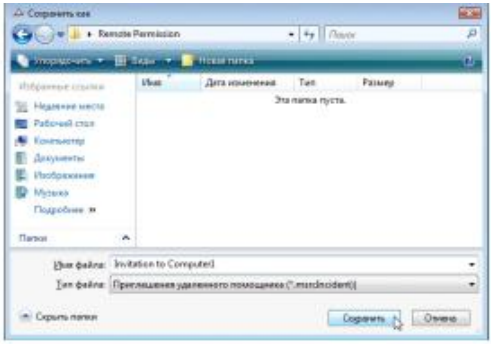
Выберите Пригласить того, кому вы доверяете, для оказания помощи. Появится окно «Каким образом пригласить кого-нибудь на помощь?».

Какими способами можно связаться с помощником? Выберите Сохранить приглашение как файл. Появится окно «Сохранить приглашение как файл».

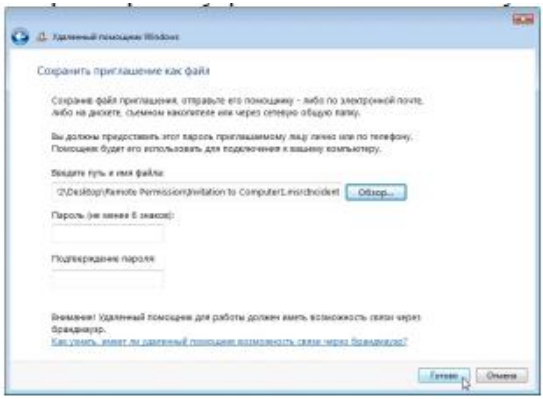


Нажмите кнопку Обзор.

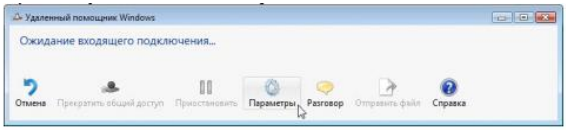
Найдите общую папку "Remote Permission" (Разрешение удалённого доступа) и назовите файл Invitation to Computer1 (Приглашение на Компьютер 1).



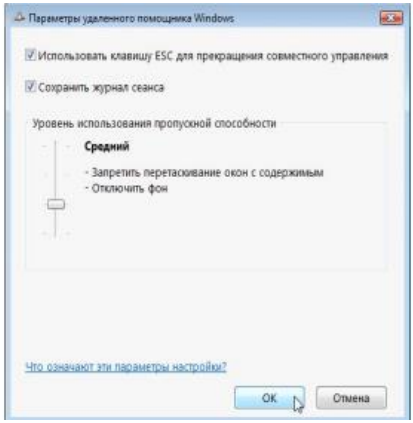
Какой тип расширения у файла? Нажмите кнопку Сохранить



Когда появится окно «Сохранить приглашение как файл», введите пароль HelpMe и подтвердите пароль HelpMe. Нажмите кнопку Готово.



Когда появится окно «Ожидание входящего подключения», нажмите кнопку Параметры.



Какую клавишу нужно нажать для прекращения совместного управления? Какие функции отключены при среднем уровне использования пропускной способности?

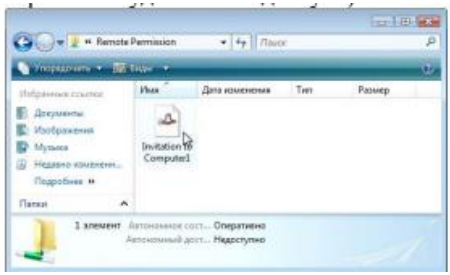
Нажмите кнопку OK.

Действие 6

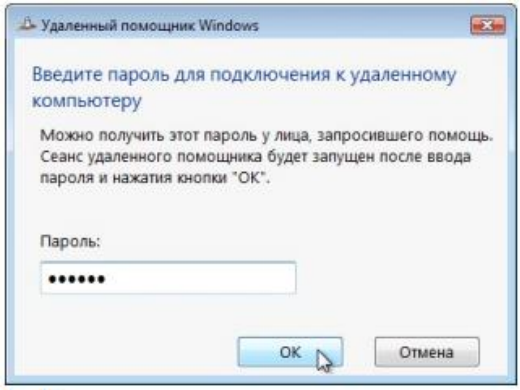
На Компьютере 1 выберите Пуск > Сеть и дважды щёлкните Computer2 (Компьютер 2).

Начните сеанс с учётной записью пользователя с Компьютера 1.

Дважды щёлкните папку Remote Permission (Разрешение удалённого доступа) на Компьютере 2.



Дважды щёлкните файл Invitation to Computer1 (Приглашение на Компьютер 1). Откроется окно «Удаленный помощник Windows».

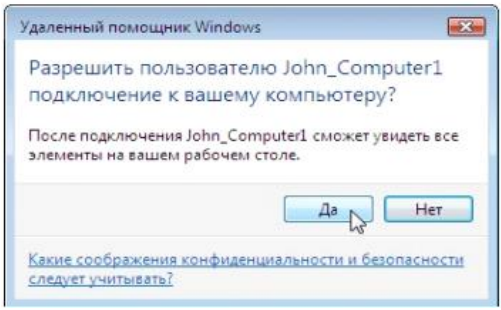


Введите пароль HelpMe.

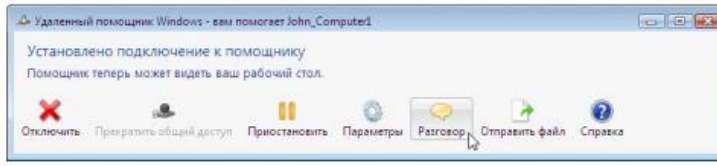
Нажмите кнопку OK.

Действие 7

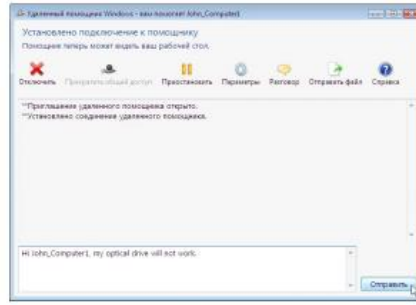
На Компьютере 2 нажмите кнопку Да, чтобы разрешить доступ к компьютеру.



Активируйте окно Удаленный помощник Windows – вам помогает John_Computer1, выбрав его.



Выберите Разговор.

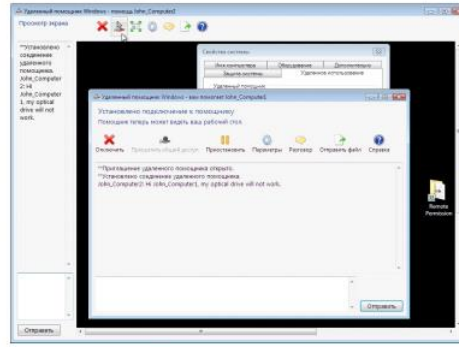


В поле разговора введите **Hi John_Computer1, my optical drive will not work** (Здравствуйте, John_ Computer1, мой оптический диск не работает).

Нажмите кнопку Отправить.

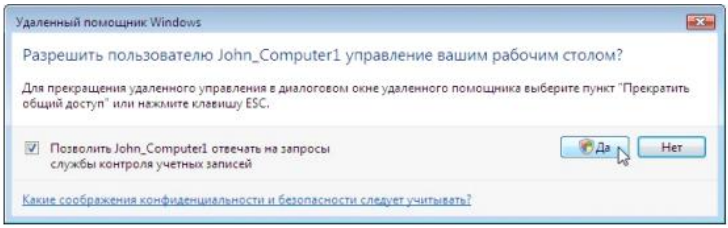
Действие 8

На Компьютере 1 в главном меню удаленного помощника Windows нажмите кнопку Запросить управление.



Действие 9

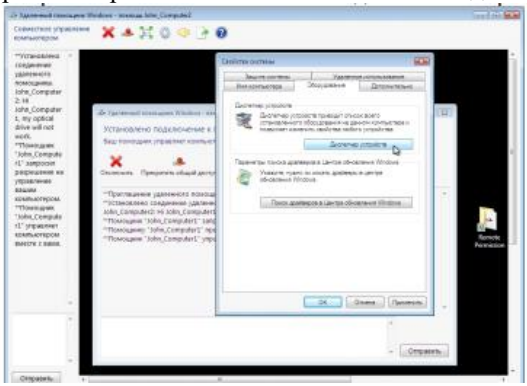
На Компьютере 2 установите флажок Позволить John_Computer1 отвечать на запросы службы контроля учётных записей.



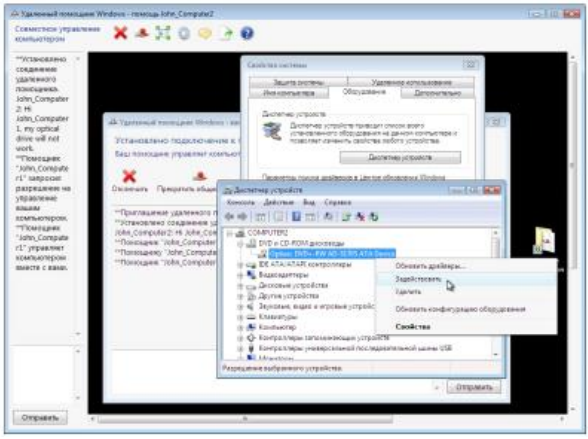
Нажмите кнопку Да.

Действие 10

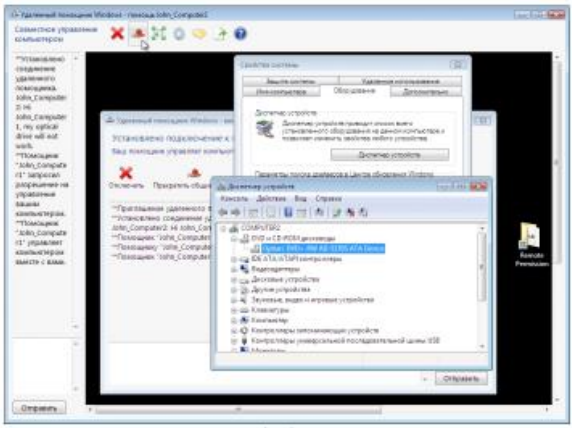
На Компьютере 1 выберите окно «Свойства системы» для Компьютера 2.



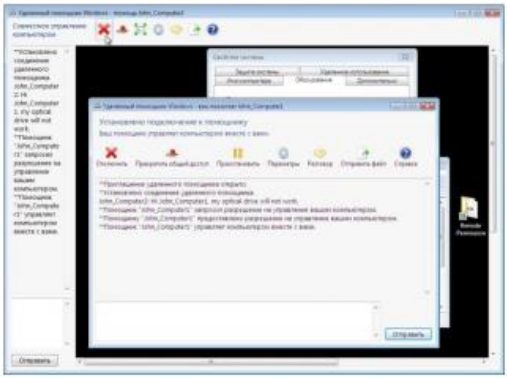
Примечание. Если окно «Свойства системы» для Компьютера 2 закрыто, откройте его, прежде чем продолжить. Перейдите на вкладку Оборудование и выберите Диспетчер устройств.



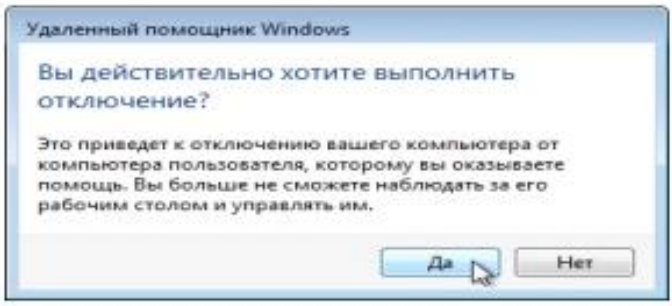
Правой кнопкой мыши щёлкните оптический диск, отмеченный чёрной стрелкой вниз. Выберите Включить.



В главном меню удаленного помощника Windows нажмите кнопку Прекратить общий доступ.



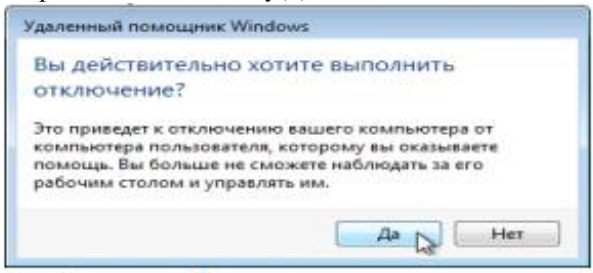
В главном меню удаленного помощника Windows нажмите кнопку Отключить.



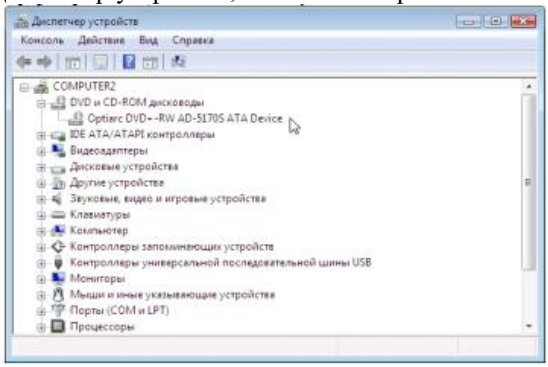
Нажмите кнопку Да. Закройте все открытые окна и выйдите из системы на Компьютере 1.

Действие 11

На Компьютере 2 нажмите кнопку Да.

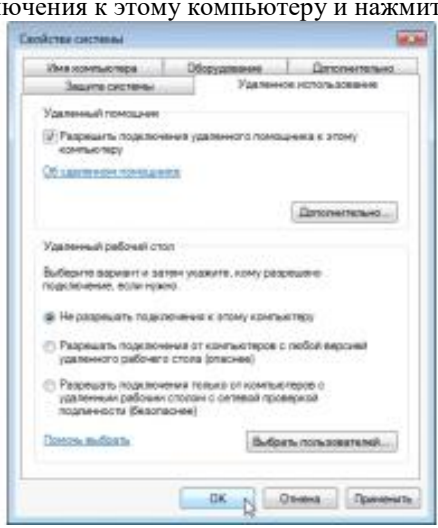


Щёлкните Диспетчер устройств, чтобы активировать его.



Отмечен ли оптический диск чёрной стрелкой? Закройте окно диспетчера устройств и окно «Удаленный помощник Windows». Удалите папку «Разрешение удаленного доступа». Выберите окно «Свойства системы». Установите флажок

Не разрешать подключения к этому компьютеру и нажмите кнопку «ОК».



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 10
Работа с программой Outlook Express

Цель работы:.формировать умение эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

Время выполнения – 2 часа

Порядок выполнения работы

Учетные записи для соединения с почтовым сервером

1. Запустите программу Outlook Express;

2. В меню Сервис выберите команду Учетные записи. Откроется диалоговое окно Учетные записи в Интернете, содержащее список установленных учетных записей.

3. Нажмите кнопку Добавить и из открывшегося списка команд выберите значение

Почта

Запустится мастер подключения к Интернету, который будет последовательно запрашивать у вас информацию, необходимую для создания учетной записи.

4. В диалоговом окне Мастера подключения к Интернету в поле Выводимое имя введите ваше имя;

5. Далее следует ввести ранее созданный адрес электронной почты (например user@mail.ru);

6. Выбрать из предложенных серверов входящих сообщений POP3;

7. Вписать сервер входящих и исходящих сообщений (их необходимо уточнить у своего провайдера);

8. Ввести имя пользователя и пароль (при необходимости поставить или снять галочку Запомнить пароль);

9. После ввода всех необходимых данных в последнем окне мастера нажмите кнопку Готово.

В результате на вкладке Почта появится новая учетная запись вашей электронной почты.

Свойства учетной записи

1. В меню Сервис выберите команду Учетные записи. Откроется диалоговое окно Учетные записи в Интернете, содержащее список установленных учетных записей;

2. Перейдите на вкладку Почта, выберите нужную учетную запись и нажмите кнопку Свойства. Откроется окно свойств выбранной учетной записи.

Создание правила

1. В Outlook Express создать нужную папку (в названии папки может быть как ваше имя, так и тематика документов, которые будут помещаться в эту папку);

2. Зайти в меню Сервис, выбрать Правила для сообщений, Почта;

3. После нажатия на клавишу Создать выбрать условие для данного правила: «Искать сообщения, содержащие адресатов в поле «Кому» и действие для данного правила: «Переместить в заданную папку»;

4. В пункте «Описание правила» щелкнуть по подчеркнутой величине «содержащие адресатов» и прописать свой электронный адрес (e-mail),

5. В этом же пункте «Описание правила» щелкнуть по подчеркнутой величине «заданную» папку и указать выбранную папку.

Подготовка сообщения

6. Откройте окно для создания нового сообщения. Для этого выполните любое из следующих действий:

- Выберите в меню Файл команду Создать, а затем — опцию Сообщение;
- Выберите в меню Сообщение команду Создать;
- Нажмите кнопку Создать сообщение на панели инструментов;
- Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+<N>;

7. В поле Кому введите адрес получателя сообщения. В том случае, если вы хотите отправить письмо нескольким адресатам, введите адреса в поле Кому, отделив их друг от друга точкой с запятой.

8. В поле Копия введите адреса получателей копии сообщения.

9. Перейдите в поле Тема и введите тему сообщения.

10. Ниже полей Кому, Копия и Тема расположена область, предназначенная для ввода текста сообщения. Установите в нее курсор и введите требуемый текст.

11. Вы можете сохранить подготовленное сообщение в папке Черновики, чтобы позднее его скорректировать. Для этого в меню Файл выберите команду Сохранить. Если сообщение не требует доработки, вы можете разместить его в папке Исходящие, чтобы при установлении связи отправить.

Для этого выполните одно из следующих действий:

- В меню Файл окна сообщения выберите команду Отправить;
- Нажмите кнопку Отправить на панели инструментов окна сообщения;
- Нажмите комбинацию клавиш <Alt>+<S>.

Создание новой папки

1. Установите курсор на системную папку, внутри которой хотите расположить новую папку. Для создания папки, имеющей тот же уровень вложенности, что и системные папки, установите курсор на значок Локальные папки;

2. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите из контекстного меню команду Создать папку или нажмите комбинацию клавиш <Shift>+<Ctrl>+<E>;

3. В открывшемся диалоговом окне Создать папку введите наименование папки и нажмите кнопку ОК.

Перемещение и копирование сообщений

1. Выделите одно или несколько сообщений;

2. Нажмите кнопку мыши и, удерживая ее, установите курсор на значке или наименовании папки, в которую вы собираетесь переместить сообщения;

3. Отпустите кнопку мыши. Выделенные сообщения будут перенесены.

Аналогичным образом осуществляется копирование сообщений, только необходимо одновременно с нажатием кнопки мыши удерживать нажатой клавишу <Ctrl>.

Печать сообщения

● В меню Файл выберите команду Печать;
● Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+<P>;
● Нажмите кнопку Печать на панели инструментов.

Удаление сообщения

● Нажмите кнопку Удалить на панели инструментов;
● В меню Правка выберите командуУдалить;
● Выберите в контекстном меню команду Удалить;
● Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+<D>.

Ответ на сообщение

При подготовке ответа, посылаемого по электронной почте, вы можете использовать полученное сообщение. Для этого установите курсор на сообщении, адресату которого хотите подготовить ответ, и нажмите кнопку Ответить или Ответить всем на панели инструментов.

Пересылка сообщения

Программа Microsoft Outlook Express позволяет переслать полученное сообщение комунибудь другому. Для этого установите курсор на сообщении и нажмите кнопку Переслать на панели инструментов. Откроется окно, содержащее текст исходного сообщения. Укажите адрес получателя, добавьте к исходному тексту ваши комментарии и отправьте сообщение.

Адресная книга

● В меню Сервис выберите команду Адресная книга;
● Нажмите кнопку Адреса на панели инструментов;
● Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+<Shift>+<B>.

Добавление адреса в адресную книгу

1. Откройте адресную книгу, нажав кнопку Адреса на панели инструментов или выбрав в меню Сервис команду Адресная книга;

2. Выполните одно из следующих действий:

● Нажмите кнопку Создать на панели инструментов адресной книги и в появившемся меню выберите команду Создать контакт;
● В меню Файл выберите команду Создать контакт;
● Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+<N>.

Появится диалоговое окно Свойства.

3. На вкладке Имя введите основные сведения об абоненте и адрес его электронной почты. Если у абонента имеется несколько адресов электронной почты (рабочий, домашний), вы можете ввести их все, а также указать адрес, используемый по умолчанию;

4. В нижней части вкладки расположен флажок Отправлять почту только в виде простого текста. Установите его, если не уверены, что ваш адресат пользуется Outlook Express или другой программой электронной почты, которая распознает HTMLформат. В этом случае вы будете уверены, что получатель прочитает ваше письмо;

5. В адресную книгу вы можете ввести самую разнообразную информацию о вашем абоненте, используя поля вкладки Имя, а также поля других вкладок диалогового окна Свойства. Эта информация не является обязательной для ввода, но в дальнейшем вам может пригодиться;

6. После нажатия кнопки ОК вы вернетесь в адресную книгу, в которой появится строка с информацией о введенном абоненте.

Группа адресов

1. Нажмите кнопку Создать на панели инструментов адресной книги и в открывшемся меню кнопки выберите значение Создать группу. Откроется диалоговое окно Свойства;

2. В поле Название группы вкладки Группа введите название группы;

3. Для формирования списка участников группы используйте расположенные справа кнопки. Для добавления в список участника, информация о котором введена в адресную книгу, нажмите кнопку Выбрать;

4. В левом списке открывшегося диалогового окна Выберите участников группы содержится список адресов из адресной книги. Используя кнопку Выбрать, перенесите в список Участники имена всех входящих в группу и нажмите кнопку ОК;

5. Для добавления в группу абонентов, не содержащихся в адресной книге, нажмите кнопку Создать контакт;

6. В открывшемся диалоговом окне Свойства введите информацию об абоненте и нажмите кнопку ОК. Информация о новом абоненте будет добавлена в группу, а также в адресную книгу;

7. Сформировав список всех участников группы, заполните поле Название группы и нажмите кнопку ОК. В списке абонентов адресной книги появится название сформированной группы.

Создание сообщений с использованием адресной книги

1. Создайте новое сообщение в окне программы Outlook Express;

2. Для ввода адреса в поле Кому нажмите одноименную кнопку. Откроется диалоговое окно Выбрать получателей для выбора адреса электронной почты;

3. В левой части диалогового окна расположен список адресов, содержащихся в адресной книге. Установите курсор на нужный адрес и нажмите кнопку Кому. Выделенный адрес переместится в область Получатели сообщения;

4. Используя кнопки Копия и Скрытая копия, можно указать адреса для рассылки копий сообщений или скрытых копий. Для этого установите курсор на нужный адрес и нажмите кнопку Копия или Скрытая копия соответственно;

5. Завершив выбор адресов, нажмите кнопку ОК. Адреса окажутся перенесенными в соответствующие поля нового сообщения.

Создание сообщения, содержащего приложение

1. Подготовьте файл, который вы хотите переслать;

2. Откройте окно для создания нового сообщения;

3. Подготовьте обычное письмо, то есть укажите адрес абонента, тему, введите текст письма;

4. В меню Вставка выберите команду Вложение файла или нажмите кнопку Вложить на панели инструментов;

5. Используя открывшееся диалоговое окно Вставка, найдите файл, который хотите добавить к письму, и нажмите кнопку Вставка. Программа Outlook Express вставляет в сообщение значок пересылаемого файла. Тип файла не имеет значения, только у адресата должны быть средства для его просмотра и разархивирования, если файл посылается в сжатом виде.

Извлечение файла из сообщения

1. Откройте поступившее письмо с файлом, дважды щелкнув на нем мышью в папке Входящие. Откроется окно с текстом письма и значком присланного файла в поле Присоединить;

2. Вы можете открыть файл для просмотра, дважды щелкнув мышью на его значке. Для сохранения файла на диске в меню Файл выберите команду Сохранить вложения;

3. В открывшемся диалоговом окне Сохранить вложения выберите папку, в которой хотите сохранить файл, и нажмите кнопку Сохранить.

Настройка режима форматирования

1. В меню Сервис программы Outlook Express выберите команду Параметры;

2. В открывшемся диалоговом окне Параметры перейдите на вкладку Отправка сообщений;

3. Установите опцию Формат HTML;

4. Нажмите кнопку Применить, а затем ОК для закрытия диалогового окна. Для применения режима форматирования HTML к отдельному сообщению откройте окно создания сообщения и в меню Формат выберите команду Формат HTML. При выборе этой команды рядом с ней в меню появляется галочка, в окне сообщения — панель форматирования, а в меню Формат становятся доступными команды форматирования.

Создание списков в сообщении

1. Введите на каждой отдельной строке сообщения элементы списка;

2. Выделите введенный текст;

3. Выполните одно из следующих действий:

● Нажмите на панели форматирования кнопку Нумерованный список или Маркированный список;

● Выберите необходимое значение из списка Стиль абзаца на панели форматирования;

● Используйте соответствующие опции, появляющегося при выборе из меню Формат команды Стиль. 4. Если вам потребуется ввести дополнительный элемент списка, установите курсор на значение, после которого хотите расположить этот

элемент, и нажмите клавишу <Enter>. В результате вы перейдете на следующую строку, которая будет содержать маркер или номер элемента списка.

Вставка в текст сообщения рисунка

1. Установите курсор в требуемое место сообщения;

2. В меню Вставка выберите команду Рисунок. Откроется диалоговое окно Рисунок;

3. В поле Источник рисунка введите имя графического файла или выберите его с помощью диалогового окна, открываемого при нажатии кнопки Обзор;

4. В поле Текст для замены введите текст, который будет отображаться вместо изображения в процессе загрузки изображения на компьютере получателя. Этот текст также будет выводиться на экран, если у получателя отключен или недоступен режим вывода изображений;

5. Используя раскрывающийся список Выравнивание, задайте местоположение изображения на странице;

6. В поле Толщина границы введите число, определяющее толщину линии обрамления вокруг изображения в пикселях. Это может быть число в диапазоне от 0 до 999;

7. Используя поля области Интервал по, задайте ширину пустых промежутков в пикселях по горизонтали и вертикали от изображения.

На рисунке показан пример вставки рисунка в поздравительное письмо.

Прежде чем отправлять сообщение, содержащее рисунки, убедитесь, что программа Outlook Express соответствующим образом настроена. Для этого выполните следующие действия:

1. В меню Сервис выберите команду Параметры;

2. Откройте вкладку Отправка сообщений;

3. В области Формат отправляемых сообщений нажмите кнопку Настройка HTML;

4. В открывшемся диалоговом окне Настройка HTML проверьте, установлен ли флажок Отправлять рисунки вместе с сообщениями.

Почтовые бланки

1. Откройте диалоговое окно Параметры, выбрав в меню Сервис команду Параметры;

2. Выберите вкладку Создание сообщения;

3. В области Бланк нажмите кнопку Создать. Запустится мастер по созданию бланков и откроется его первое информационное окно. Нажмите кнопку Далее;

4. В следующем окне мастера задается рисунок, используемый в сообщении, и фон бланка. Можно использовать рисунки, список которых предлагается мастером, или свои рисунки, выбрав их с помощью диалогового окна, открываемого при нажатии кнопки Обзор. Расположение рисунка на бланке сообщения задается с помощью списка Расположение. Установив флажок Цвет и, используя значения расположенного под ним списка, можно задать цвет фона. Установив нужные параметры, нажмите кнопку Далее;

5. В третьем окне мастера можно указать используемый в сообщении шрифт, его размер, цвет и начертание;

6. В следующих окнах мастера можно задать расположение текста, указав верхнее и левое поля в пикселях, а также название бланка. После того как заданы все параметры, назовите созданный вами бланк и нажмите кнопку Готово;

7. Мастер завершает свою работу, и вы возвращаетесь в диалоговое окно Параметры. Нажмите кнопку ОК для его закрытия.

Создание подписи сообщения

1. Откройте диалоговое окно Параметры, выбрав из меню Сервис команду Параметры;

2. Перейдите на вкладку Подписи. В области Подпись расположены три кнопки следующего назначения:

● Создать — позволяет создать текст подписи;

● Удалить — удаляет выделенную подпись из списка;

● Переименовать — открывает диалоговое окно Изменение подписи, позволяющее изменить текст существующей подписи.

3. Для создания новой подписи нажмите кнопку Создать. В области Подписи появляется название подписи Подпись #1;

4. В области, расположенной рядом с опцией Текст, введите текст подписи;

5. Для изменения названия подписи нажмите кнопку Переименовать;

6. В ставшее активным поле с именем подписи введите ее осмысленное название;

7. Сформируйте список необходимых вам подписей и нажмите кнопку ОК.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 11
Архитектура «клиент- сервер». Принципы построения и эксплуатации.

Цель работы: формирование умений организовывать и конфигурировать компьютерные сети;

- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;

Время выполнения – 2 часа

Краткая теория

Методы организации распределенных вычислений

Распространение динамически загружаемых библиотек и ресурсов пользовательского интерфейса программ привело к ситуации, когда прикладные программы стали представлять собой не единый программный модуль, а набор взаимосвязанных компонентов. Причем не все компоненты создавались теми же разработчиками, что и сама прикладная программа. Некоторые из них входили в состав ОС, другие поставлялись сторонними разработчиками, которые очень часто могли быть никак не связаны с разработчиками прикладной программы.

При этом любую прикладную программу (приложение) можно условно разделить на четыре основных уровня обработки данных:

- пользовательский интерфейс, отвечающий за отображение данных, представление их пользователю и взаимодействие с ним;
- бизнес-логики, реализующий специализированную логику обработки и преобразования данных, характерную для данной прикладной программы;
- БД, отвечающий за типовые операции получения, хранения, защиты и архивации данных, разделение доступа к ним;
- файловых операций, обеспечивающий работу прикладной программы с файловой системой ОС.

Каждый из этих уровней представляет собой логически цельную составляющую единой прикладной программы. При распределенной обработке данных каждая составляющая может выполняться отдельно (при условии сохранения взаимосвязи между всеми составляющими). В принципе, каждый из этих уровней можно далее разбить на подуровни и получить больше составляющих, общее число которых ничем принципиально не ограничено. Но с другой стороны, все составляющие любой прикладной программы можно разделить всего на две крупные части.

Первая из них обеспечивает нижний уровень работы приложения, отвечает за методы хранения, резервирования, доступа и разделения данных. Вторая организует верхний уровень работы приложения, включает логику обработки данных и интерфейс пользователя. Первая часть обеспечивает два нижних уровня обработки данных. Она, как правило, представляет собой набор компонент, входящих в состав ОС, либо созданных крупными сторонними фирмами-разработчиками, никак не связанными с созданием прикладной программы. Вторая часть обеспечивает

реализацию двух верхних уровней обработки данных. Она включает в себя алгоритмы, логику и интерфейс пользователя, созданные разработчиками прикладной программы.

Таким образом, сложилось понятие приложения, построенного на основе архитектуры клиент-сервер. Первая часть в этой архитектуре стала носить название сервер данных, а вторая — клиент или клиентское приложение. При этом первая (серверная) часть приложения обеспечивает обработку данных на уровне файлов и БД. Для работы ее компонентов зачастую требуется наличие высокопроизводительной вычислительной системы. Вторая (клиентская) часть приложения, получая данные от сервера данных, обеспечивает их обработку и отображение в интерфейсе пользователя. По командам клиентской части сервер данных выполняет их добавление, обновление и удаление. Требования к вычислительным ресурсам, необходимым для выполнения компонент второй части, обычно существенно ниже, чем для первой.

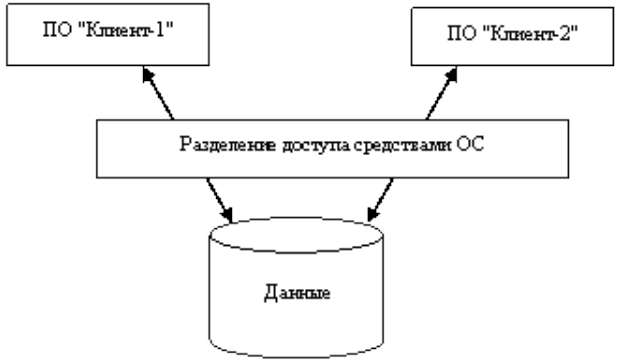


Рис. 1. Схема доступа к данным для приложений типа "файл-сервер"

На начальном этапе развития архитектуры клиент-сервер доступ к данным сервера осуществлялся на уровне файлов, а разделение доступа к файлам обеспечивалось средствами ОС. Сервер данных выполнял только примитивные процедуры хранения, копирования и защиты файлов от несанкционированного доступа. Такие приложения иногда называют приложениями, построенными по принципу "файл-сервер". В общем виде схема их работы представлена на рис. 1.

Видно, что в этом случае серверная часть выполняет только один, самый нижний уровень обработки данных, остальные уровни реализуются на клиентской части. Поэтому приложения типа "файл-сервер" можно только весьма условно отнести к приложениям, построенным в архитектуре "клиент-сервер". Хотя в них присутствует серверная компонента, ее функции, в основном, выполняются в ОС.

Главными недостатками приложений, построенных по принципу "файл-сервер", являются:

- высокая нагрузка на клиентскую часть, и как следствие, высокие требования к вычислительным ресурсам клиентской части;
- невозможность эффективно разделить доступ к данным при их одновременном использовании несколькими пользователями;
- невозможность организовать защиту данных иначе, как на уровне доступа ОС;
- высокая нагрузка на сеть для передачи файлов, если сервер данных и клиентское приложение работают на разных компьютерах в составе сети.

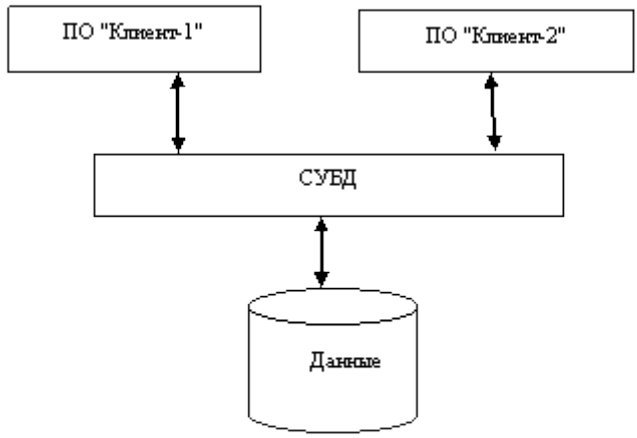


Рис. 2. Схема доступа к данным для приложений в архитектуре клиент-сервер

Как правило, разработчики, создающие ПО в архитектуре клиент-сервер, разрабатывают именно клиентскую часть. Но тогда с одним сервером данных работают несколько различных клиентских приложений (иначе нет никакого смысла создавать ПО в данной архитектуре).

Проще всего полноценное приложение в архитектуре клиент-сервер возможно получить, если использовать БД для хранения данных и СУБД для доступа к данным. Схема работы такого приложения представлена на рис. 2.

Здесь серверная компонента реализует два уровня обработки данных – файловые операции и работу с БД. Все функции по хранению данных, доступу к ним, защите и резервному копированию данных в такой схеме реализует СУБД на сервере. Такой подход освобождает клиентские рабочие места от реализации этих функций и снижает требования к ним. Клиентское приложение не работает непосредственно с файлами и данными, оно обращается к СУБД с запросами на получение (просмотр) данных, их добавление, модификацию и удаление. При работе сервера данных и клиентского приложения на разных компьютерах в составе сети через сеть будут передаваться не все данные из БД, а только запросы клиента и ответы СУБД на них.

Таким образом, в архитектуре клиент-сервер снижается нагрузка на сеть при обмене данными.

Общение с сервером СУБД происходит на языке структурированных запросов SQL (Structured Query Language). Базовый набор языка стандартизован ANSI. Самая распространенная редакция ANSI SQL92. SQL предназначен для построения запросов и манипуляции данными и структурами данных. У него нет ни переменных, ни меток, ни циклов, ни всего прочего, с чем привык работать нормальный программист. Надо четко представлять себе, что SQL оговаривает способ передачи данных в клиентскую программу, но никак не оговаривает то, как эти данные должны в клиентской программе обрабатываться и представляться пользователю.

Естественно, что базовый стандарт не может предусмотреть все потребности пользователей, поэтому многие фирмы производители СУБД предлагают свои собственные и часто непереносимые расширения SQL. Например, Oracle и IBM имеют собственные расширения оператора SELECT, которое позволяет эффективно разворачивать в горизонтальное дерево иерархически упорядоченные данные. Количество расширений может исчисляться десятками для сервера СУБД от одной фирмы.

Технология ODBC

Одним из наиболее распространенных средств, позволяющих унифицировать организацию взаимодействия с различными СУБД, является интерфейс ODBC. ODBC - Open Database Connectivity это интерфейс доступа к базам данных в среде Windows. Доступ к БД осуществляется при помощи специального ODBC драйвера, который транслирует запросы к БД на язык, поддерживаемый конкретной СУБД.

Для установления соединения с БД технология ODBC использует ODBC драйверы и источники данных, которые позволяют настроиться на сеанс конкретного пользователя СУБД. Для этого источник содержит имя пользователя и его пароль, а также, при необходимости, другую информацию, требуемую для присоединения к СУБД. ODBC драйвер представляет собой динамически загружаемую библиотеку, которая может использоваться приложением для получения доступа к конкретному серверу данных. Каждому типу СУБД соответствует свой ODBC драйвер.

Взаимодействие клиентской части ПО с СУБД осуществляется при помощи набора системных вызовов, которые выполняются по отношению к источнику данных. Источник данных взаимодействует с драйвером ODBC, транслирует ему запросы клиента и получает ответы, а тот в свою очередь обращается к СУБД. При необходимости работать с типом СУБД достаточно указать другой тип ODBC драйвера в источнике данных, при этом не требуется изменять клиентскую часть ПО.

Такая двухступенчатая схема взаимодействия клиента с сервером данных обеспечивает независимость клиентской части от типа СУБД на сервере данных, но в целом снижает эффективность работы приложения, поскольку запрос, посланный клиентом, дважды передается различным библиотекам функций прежде, чем попадет на сервер. Решение вопроса о выборе способа взаимодействия с сервером данных

остается за разработчиком клиентской части ПО и зависит от предъявляемых к нему требований.

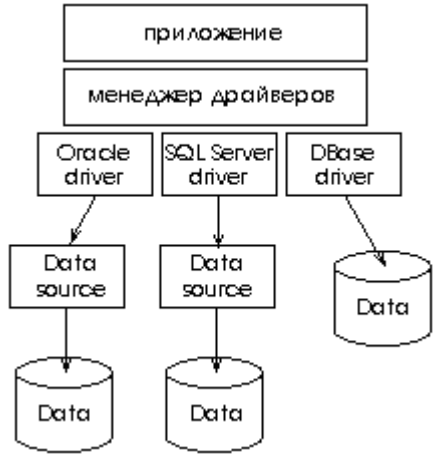


Рис. 3. Взаимодействие ODBC с различными источниками данных

ODBC реализует интерфейс доступа к разным SQL совместимым базам данных.

Клиент
|
ODBC
|
Диспечер драйверов ODCB
|
драйвер БД
|
БД

Идея заключается в том, что приложение может получать доступ к совершенно разным базам данных, не меняя при этом код.

Архитектура, по которой строится ODBC, легко наращиваемая. Для добавления нового типа БД нужно лишь написать драйвер и зарегистрировать его.

Основные преимущества ODBC:

· API функции одинаковые и не зависят от поставщика. (API - Application Programming Interface, интерфейс прикладной программы, посредством которого приложение получает доступ к операционной системе и другим сервисам. Использование API позволяет одинаковым образом осуществлять обработку файлов, вывод на принтер, передачу сообщений и выполнение других операций).

· SQL операторы могут быть сгенерированы на любой стадии при компиляции или выполнении.

· Данные принимаются в программу в едином формате.

Физически ODBC представляет собой набор динамических библиотек (DLL – Dynamic Link Library), которые обслуживают подключение и работу с конкретным типом базы данных. При запросе на подключение к определенной, заранее описанной базе "активизируется" определенная DLL - драйвер этого типа БД. Обращение к определенной базе данных происходит по имени так называемого источника данных ODBC или DSN.

DSN - Data Source Name - именованный источник данных ODBC. Источник данных содержит данные и сведения о подключении, необходимые для доступа к данным. Примерами источников данных могут служить базы данных Microsoft Access, Microsoft SQL Server, электронная таблица и текстовый файл. К примерам сведений о подключении относятся: папка на сервере, имя базы данных, сетевое имя, пароль, а также различные параметры драйвера ODBC, описывающие способ подключения к источнику данных.

Диспетчер использует информацию, связанную с именем для доступа к БД. С именем связана следующая информация:

- Местонахождение;
- Тип драйвера;
- Другие обязательные параметры.

Можно представить DSN как своего рода объявление БД на данном компьютере. Существует три типа имен DSN:

- Пользовательский;
- Системный;
- Файловый.

В первом случае информация хранится в реестре Windows и привязана к конкретному пользователю (т.е. находится в области видимости только одного пользователя HKEY_CURRENT_USER\Software\ODBC\ODBC.INI). Во втором случае к конкретному компьютеру и каждый пользователь имеет доступ к данному источнику (HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\ODBC\ODBC.INI). В последнем случае информация хранится в файле, что облегчает перенос проекта с компьютера на компьютер. Это просто текстовый файл с расширением *.dsn, обычно в папке C:\Program Files\Common Files\ODBC\Data Sources.

Первые два типа источников данных особенно полезны, когда требуется обеспечить дополнительную защиту, поскольку, таким образом, гарантируется, что источник данных может просматриваться только зарегистрированными пользователями и не может быть скопирован удаленным пользователем на другой компьютер.

Управление источниками данных ODBC (да и вообще настройкой всей системы ODBC) осуществляется с помощью специальной программы - ODBC-администратора. В Windows 9x - это исполняемый файл odbcad32.exe, который лежит в каталоге Windows\System. Запускать его можно напрямую, либо через Панель управления (значок "Источники данных ODBC (32-бит)"). В Windows 2000, XP - исполняемый файл odbcad32.exe лежит в каталоге WinNT\System32, а запускать его можно через Панель управления -> Администрирование -> Источники данных ODBC.

Технологии OLE DB и ADO

Технологии OLE DB и ADO были созданы компанией Microsoft и получили распространение в среде ОС типа Windows. Основой для их создания, в свою очередь, послужила технология OLE (Object Linking and Embedding — связывание и внедрение объектов), которая первоначально создавалась и развивалась в ОС типа Windows для обеспечения взаимосвязи между прикладными программами (в первую очередь — для связи между собой приложений Microsoft Office). После того, как в основу OLE была положена принципиально новая технология COM (Component Object Model — Модель многокомпонентных объектов), стало возможным использовать OLE для связи любых типов программ.

В результате применения технологии OLE к решению задачи организации взаимодействия клиентской и серверной частей приложения была получена новая технология — OLE DB (OLE for DataBases — OLE для баз данных).

С точки зрения Microsoft, OLE DB представляет собой следующую ступень развития технологии ODBC. Обе технологии образуют относительно независимый программный слой, использующий однотипные интерфейсы прикладных программ (API) для доступа к разным типам СУБД. Их работа обеспечивается программными модулями, которые учитывают специфические особенности каждой СУБД. В OLE DB полностью реализован принцип универсального доступа к разнотипным СУБД. Наибольшие различия технологий ODBC и OLE DB проявляются в использовании некоторых основных терминов и в окружающем контексте.

Технология ADO родилась в результате объединения OLE DB с еще одной технологией, созданной Microsoft — ActiveX. Отсюда происходит и название технологии ADO — ActiveX Data Object (объекты данных ActiveX).

С точки зрения разработчика клиентской части приложения в архитектуре «клиент-сервер» ADO представляет собой прикладной объектный интерфейс более высокого уровня, чем OLE DB. Этот интерфейс упрощает доступ к средствам OLE DB разработчикам, использующим языки высокого уровня. В настоящее время разработчик этих технологий — компания Microsoft — выпустила уже несколько версий библиотек ADO и продолжает развивать эту технологию.

Однако развитие этих технологий ограничено, прежде всего, тем, что они ориентированы в основном только на вычислительные системы, построенные на базе ОС типа Windows. И хотя появляются версии ADO для других типов ОС, переносимость приложений, созданных на основе этой технологии, на вычислительные системы, не использующие Windows, остается проблемой.

Способы организации взаимодействия клиентской и серверной частей приложений на основе архитектуры «клиент-сервер» не ограничиваются только перечисленными технологиями. Сложно даже перечислить их все в рамках данной книги, а тем более подробно описать. Более подробно об организации приложений на основе архитектуры «клиент-сервер» можно узнать в [25, 27, 48, 77, 79].

Поддержка технологий доступа к СУБД в системах программирования

Появление и развитие различных технологий доступа клиентской части приложений к серверу данных не осталось без внимания разработчиков систем программирования (особенно если учесть, что такие создатели новых технологий, как

компания Microsoft, являются одновременно и разработчиками систем программирования). Поэтому на рынке систем программирования появились системы, поддерживающие основные существующие технологии доступа клиента к серверу данных.

Если разработчик клиентской части приложения останавливает свой выбор на одной из существующих стандартных технологий, то в этом случае он не только избегает зависимости создаваемого приложения от типа СУБД, но и получает возможность выбора среди систем программирования, доступных на рынке. Это обусловлено тем, что практически все современные системы программирования поддерживают такие распространенные технологии как ODBC или ADO и предоставляют разработчикам инструменты и библиотеки, снижающие трудоемкость создания клиентов на основе таких технологий. В дальнейшем возможности созданного приложения будут ограничены только возможностями выбранной технологии: например, технология ADO имеет широкие возможности, но ее применение ограничено только вычислительными системами, построенными на базе ОС типа Windows.

Таким образом, выбирая стандартную технологию, разработчик получает выигрыш в выборе СУБД и средств разработки, но проигрывает в производительности, так как универсальные методы доступа к СУБД менее эффективны, чем специализированные.

Если же разработчик клиентской части приложения выберет для взаимосвязи с сервером данных специализированную технологию, ориентированную на определенный тип СУБД, то он, безусловно, получит более высокую скорость обмена данными между сервером и клиентом. Однако в этом случае он будет ограничен и в выборе типа СУБД, и в выборе средств разработки. Первое утверждение очевидно, так как специализированный метод доступа ориентирован на определенный тип СУБД (а зачастую — и на определенную версию СУБД). Второе утверждение основано на том, что специализированные методы доступа к СУБД либо совсем не поддерживаются системами программирования от других производителей, либо имеют ограниченные инструменты поддержки, снижающие эффективность разработки. В этом случае лучше всего использовать систему программирования, созданную тем же производителем, что и СУБД (в настоящее время ведущие производители СУБД предлагают и свои средств разработки).

Выигрыш в эффективности доступа клиента к серверу данных при использовании специализированных методов обусловлен еще одним немаловажным фактором: все производители СУБД заинтересованы в создании как можно большего количества клиентских приложений, ориентированных именно на их СУБД. Поэтому все полезные для клиентов нововведения появляются в первую очередь именно в специализированных средствах доступа и только потом уже, если это возможно, переносятся в средства, обеспечивающие поддержку стандартных технологий.

Каждый из описанных путей создания клиентского приложения в архитектуре «клиент-сервер» не лишен своих преимуществ и недостатков. Выбор одного из них остается за разработчиком и зависит от тех условий, для которых создается то или иное приложение.

Проблемы и недостатки архитектуры «клиент-сервер»

Приложения, созданные на основе архитектуры «клиент-сервер», получили ряд преимуществ по сравнению с приложениями, не использующими распределенных вычислений, а также приложениями, созданными на основе архитектуры «файл-сервер». Тот факт, что основные производители систем программирования включили в свои системы средства поддержки разработки приложений в этой архитектуре, обусловил широкое распространение таких приложений на рынке программных средств.

В то же время, сама по себе архитектура «клиент-сервер» не лишена некоторых недостатков:

- функции управления данными возложены на сервер данных, но обработка данных (прикладная логика или бизнес-логика) по-прежнему выполняется клиентами, что не позволяет существенно снизить требования к ним, если логика приложения предусматривает достаточно сложные манипуляции с данными;
- при необходимости изменить или дополнить логику обработки данных необходимо выполнить обновление клиентских приложений на всех рабочих местах, что может быть достаточно трудоемко;
- если необходимо изменить только внешний вид интерфейса пользователя (отображение данных), но оставить неизменной логику обработки данных, при этом чаще всего требуется заново создать и установить на рабочем месте новый вариант клиентской части системы;
- при использовании мощной промышленной СУБД требуется наличие лицензии на подключение к СУБД для каждого рабочего места, где установлена клиентская часть программного обеспечения.

Наличие хранимых процедур и других мощных средств, расширяющих возможности серверов данных, позволяет перенести на них так же и значительную долю функций прикладной логики. Это несколько нивелирует большинство указанных недостатков архитектуры «клиент-сервер», но не позволяет полностью избавится от них по следующим причинам:

- внутренние языки СУБД, используемые для создания хранимых процедур и других подобных средств, хотя и сравнимы в настоящее время по своим возможностям с языками современных систем программирования, но всё же уступают им — поэтому не все функции прикладной логики могут быть реализованы на сервере данных столь же эффективно, как на клиенте;
- хранимые процедуры, триггеры и другие средства СУБД, созданные на ее внутреннем языке, после предварительной компиляции сохраняются во внутреннем коде СУБД (но не в машинных кодах), а во время исполнения интерпретируются СУБД — поэтому они проигрывают в производительности результирующим программам, созданным в машинных кодах.

При разработке приложений в архитектуре «клиент-сервер» вовсе не следует стремиться все функции прикладной логики возложить на сервер данных. Следует помнить, что СУБД интерпретирует код, а потому серверу всегда потребуется больше ресурсов для выполнения тех же функций, которые на клиенте выполняются в машинных кодах. Разумное распределение функций между клиентской и серверной

частью приложения зависит от многих факторов, в том числе от количества клиентов, мощности клиентских и серверного компьютеров и др.

Еще одним средством, которое может расширить возможности приложений, построенных на основе архитектуры «клиент-сервер», является использование терминального доступа в сочетании с возможностями этой архитектуры. В этом случае компьютер-клиент, на котором выполняется клиентская часть приложения, одновременно становится терминальным сервером, к которому могут подключаться компьютеры-терминалы. Тогда вся логика организации пользовательского интерфейса выполняется компьютерами-терминалами, прикладная логика приложения выполняется на терминальном сервере (который одновременно является клиентом), а логика обработки данных и файловые операции выполняются на сервере данных. Поскольку клиентов может быть несколько, то и терминальных серверов в такой структуре может быть несколько. Тогда пользователь компьютера-терминала либо подключается только к заданному терминальному серверу, либо имеет возможность выбрать один из доступных терминальных серверов для подключения.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Получить вариант задания у преподавателя.
2. Разработать структуру БД в соответствии с полученным заданием, выбрать тип используемой СУБД (по согласованию с преподавателем).
3. Создать БД в соответствии с разработанной структурой. При необходимости реализовать хранимые процедуры, триггеры и другие средства обработки данных на сервере.
4. Изучить принципы построения приложений на основе архитектуры «клиент-сервер». Выбрать технологию для взаимодействия с серверной частью.
5. Выбрать систему программирования для разработки клиентской части приложения (по согласованию с преподавателем).
6. Используя выбранную технологию взаимодействия с серверной частью, с помощью выбранной системы программирования разработать клиентскую часть приложения.
7. Написать и отладить программу на ЭВМ.
8. Подготовить и защитить отчет.
9. Продемонстрировать разработанное приложение преподавателю.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие разделы:

· Краткое изложение цели работы.

· Задание по лабораторной работе.

· Схему организации БД (БД должна содержать не менее трех взаимосвязанных таблиц).

· Описание выбранной технологии взаимодействия клиентской и серверной частей приложения.

· Текст программы (оформляется при необходимости по согласованию с преподавателем).

· Выводы по проделанной работе.

ОСНОВНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите уровни обработки данных.
2. Назовите основные особенности архитектуры "клиент-сервер"
3. Какие функции может выполнять сервер в архитектуре "клиент-сервер"?
4. Что такое файл-сервер? Назовите особенности его реализации.
5. Какие существуют методы работы с базами данных?
6. Дайте характеристику интерфейса ODBC.
7. Какие источники данных могут быть использованы ODBC?
8. Как осуществляется работа программы при использовании ODBC?

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Общие требования к разрабатываемому приложению:

1. Приложение должно реализовывать простейшую прикладную функцию в соответствии с заданием. Конкретный состав выполняемых функций разрабатывается студентами самостоятельно, при необходимости согласовывается с преподавателем.
2. Функции приложения должны выполняться на основе взаимодействия с БД. Состав таблиц и структура БД разрабатывается студентами самостоятельно, согласовывается с преподавателем. Как правило, БД должна содержать 3-5 взаимосвязанных таблиц.
3. Приложение должно работать в двух режимах: административном режиме и режиме пользователя. В административном режиме должно быть доступно больше функций по управлению данными (состав функций для каждого режима указан в варианте задания). Два режима работы приложения должны быть реализованы либо в виде двух программных модулей, либо в виде двух режимов работы одного программного модуля – в этом случае выбор режима работы должен выполняться на основе ввода имени и пароля пользователя при запуске программного модуля.
4. Интерфейс клиентской части приложения должен быть простым, понятным и ориентированным на пользователя. В частности, при выборе данных для взаимосвязанных таблиц выбор должен осуществляться из связанной таблицы с наглядным отображением значащих полей, поиск должен осуществляться по заданным пользователем критериям, при возникновении ошибок, связанных с обработкой данных, должны выдаваться соответствующие сообщения (не сообщения сервера взаимодействия с СУБД!).

№	Функции приложения	Функции администратора	Функции пользователя
1.	Библиотека	Ввод и редактирование данных об имеющихся книгах.	Библиотекарь: выдача книг и получение книг от читателей.
2.	Библиотека	Библиотекарь: обработка поступивших заявок,	Читатель: поиск информации о наличии книг, заявка на получение найденной книги.

№	Функции приложения	Функции администратора	Функции пользователя
		выдача книг и получение книг от читателей.	
3.	Театральная касса	Ввод и редактирование данных о спектаклях и наличии билетов.	Кассир: продажа и возврат билетов.
4.	Театральная касса	Кассир: обработка поступивших заказов, продажа и возврат билетов.	Зритель: поиск информации о спектаклях и о наличии билетов на них, заказ билета на выбранный спектакль.
5.	Железнодорожная касса	Ввод и редактирование данных о расписании и маршрутах движения поездов.	Кассир: продажа и возврат билетов.
6.	Железнодорожная касса	Кассир: обработка поступивших заказов, продажа и возврат билетов.	Пассажир: поиск информации о возможности проезда до станции назначения и о наличии мест, заказ билета на определенный поезд.
7.	Автосалон	Ввод и редактирование данных об автомобилях, их комплектации и сроках поставки.	Продавец: заключение договоров о покупке автомобиля, заказ автомобиля нужной комплектации.
8.	Автосалон	Продавец: обработка заявки, заключение договоров о покупке автомобиля, заказ автомобиля нужной комплектации.	Покупатель: поиск информации об автомобиле нужной комплектации, формирование заявки на автомобиль.
9.	Мебельная фабрика	Ввод и редактирование информации о конструкции мебели.	Изготовитель: ввод информации о поступлении комплектующих на склад и об изготовлении мебели.
10	Мебельная фабрика	Изготовитель: ввод информации о поступлении комплектующих на склад и об изготовлении мебели, продажа изготовленной мебели.	Покупатель: поиск наличия необходимой мебели, заказ и приобретение мебели по заказу.

№	Функции приложения	Функции администратора	Функции пользователя
11	Стадион	Формирование расписания матчей.	Кассир: продажа билетов и возврат проданных билетов.
12	Стадион	Кассир: обработка заказов, продажа билетов и возврат проданных билетов.	Зритель: поиск информации об интересующем матче, заказ билетов на выбранный матч.

По согласованию с преподавателем, допускается объединять однотипные по функциям задания (например, варианты 1 и 2) для выполнения их группой студентов (2-3 человека). В этом случае разрабатывается одна БД и несколько приложений (в соответствии с вариантами задания).

Допускается выполнение студентами своих собственных вариантов работы (по выбору) при условии согласования с преподавателем функций разрабатываемого приложения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 12
Настройка встроенного межсетевого экрана (брандмауэра)

Цель работы: формирование умений эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

Время выполнения – 2 часа

Краткая теория

Брандмауэр Windows - встроенный в Microsoft Windows межсетевой экран. Одним из отличий от предшественника (Internet Connection Firewall) является контроль доступа программ в сеть. Брандмауэр Windows является частью Центра обеспечения безопасности Windows.

Первоначально Windows XP включала Internet Connection Firewall, который (по умолчанию) был выключен из-за проблем совместимости. Настройки Internet Connection Firewall находились в конфигурации сети, поэтому многие пользователи не находили их. В результате в середине 2003 года компьютерный червь Blaster атаковал большое число компьютеров под управлением Windows, используя уязвимость в службе Удалённый вызов процедур. Через несколько месяцев червь Sasser провёл аналогичную атаку. В 2004 году продолжалось распространение этих червей, в результате чего непропатченные машины заражались в течение нескольких минут. Microsoft решила значительно улучшить интерфейс и функциональность Internet Connection Firewall и переименовать его в «Брандмауэр Windows».

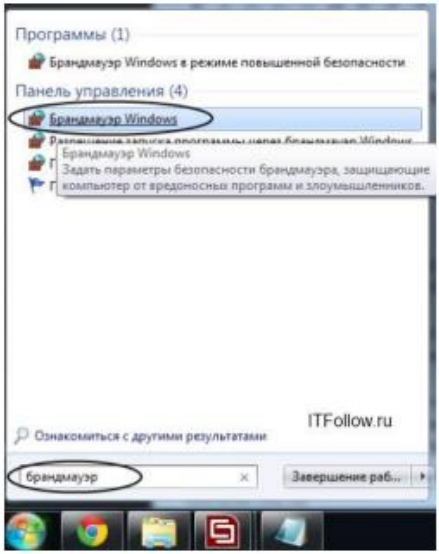
В брандмауэр Windows встроен журнал безопасности, который позволяет фиксировать IP-адреса и другие данные, относящиеся к соединениям в домашних и офисной сетях или в Интернете. Можно записывать как успешные подключения, так и пропущенные пакеты. Это позволяет отслеживать, когда компьютер в сети подключается, например, к web-сайту. Данная возможность по умолчанию отключена (её может включить системный администратор).

Изначально Брандмауэр Windows вышел в составе Windows XP Service Pack 2. Брандмауэр по умолчанию фильтрует все типы сетевых подключений: беспроводное, проводное, FireWire и VPN. Это позволяет решить проблему уязвимости, связанную с тем, что правило фильтрации начинает действовать лишь по истечении нескольких секунд после установления соединения. Брандмауэр Windows XP действует только для входящих подключений и не фильтрует исходящие соединения. Windows Server 2003 Service Pack 1, выпущенный в марте 2005 года, включал в себя уже несколько улучшенную версию брандмауэра данной операционной системы. Windows Vista привносит в Брандмауэр Windows новые возможности: 1. Применяя расширенный пакетный фильтр, появляется возможность использовать правила к определенным диапазонам портов и IP-адресов; 2. Новая оснастка консоли Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности позволяет поддерживать удаленное администрирование и сделать доступными дополнительные возможности. Доступ к ней можно получить следующим образом: Пуск – Панель управления – Администрирование - Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности. Либо наберите команду «wf.msc»; 3. Фильтрация исходящего трафика позволяет

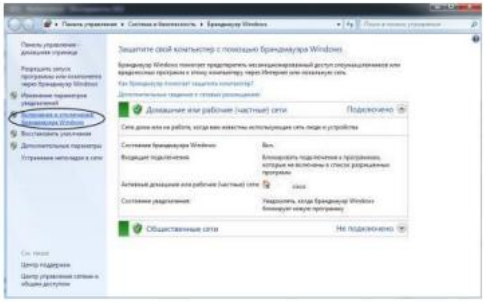
бороться с различными шпионскими программными обеспечениями и вирусами; 4. Фильтр соединений IPv6.

Включение, настройка и отключение системного брандмауэра

Проще всего найти брандмауэр в Windows 7 — это воспользоваться поиском через меню пуск. Для этого кликните по кнопке «Пуск» в левом нижнем углу экрана и в строку поиска вбейте Брандмауэр и кликните на появившемся значке «Брандмауэр Windows» который выделен на скриншоте ниже:

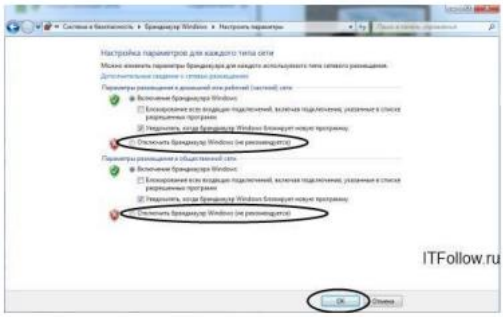


После того как откроется страница брандмауэра, выберите в левом меню пункт «Включение и отключение брандмауэра Windows 7»



Отключение брандмауэра Windows 7

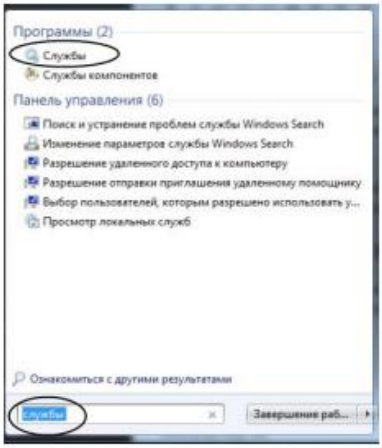
Кликнув по вкладке включение и отключение брандмауэра Windows, вы попадете на страницу, на которой можно как включить, так и отключить брандмауэр Windows 7, просто выбрав пункт меню «Отключить Брандмауэр (не рекомендуется)», причем можно выбрать отключение как только для своей домашней сети, так и для всех остальных.



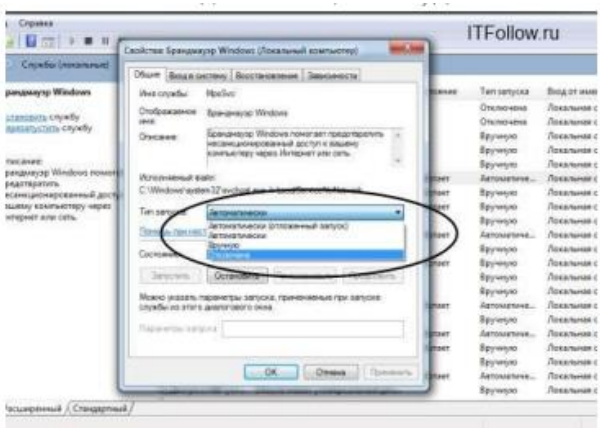
Как вы понимаете, включить брандмауэр Windows 7 (если он выключен) можно точно так же, только лишь необходимо отметить пункт меню «Включение брандмауэра Windows». В этом же окошке можно снять галочки различных уведомлений когда брандмауэр блокирует новые программы.

Отключение службы Брандмауэр Windows

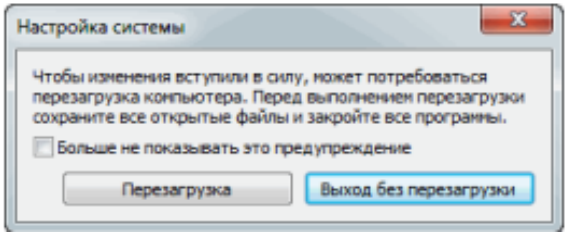
Для оптимизации операционной системы, так же рекомендуется отключить службу Брандмауэра Windows 7. Проще всего опять использовать поиск в меню «Пуск». В строку поиска вбейте «Службы» и кликните по ним, для того что бы их открыть.



Для того что бы быстро найти службу Брандмауэр Windows, кликните на любой службе одни раз и нажмите на клавиатуре букву Б, вы сразу же найдете нужную нам службу и уже на ней кликните двойным щелчком, для того что бы ее открыть.



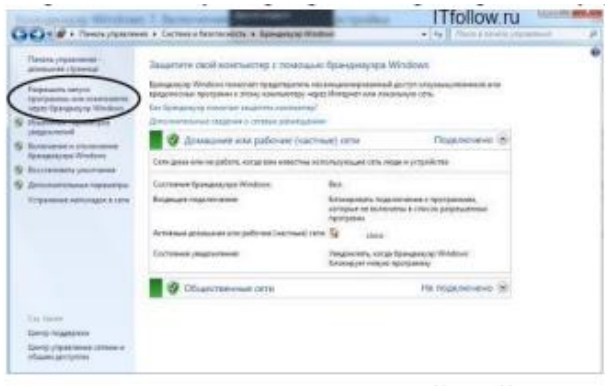
В строке Состояние — нажмите Остановить. Откройте выпадающее меню Тип запуска и выберите Отключена и нажмите ОК. Появится диалоговое окно с предложением перезагрузить компьютер прямо сейчас или вы можете выйти без перезагрузки, выполнив ее чуть позже.



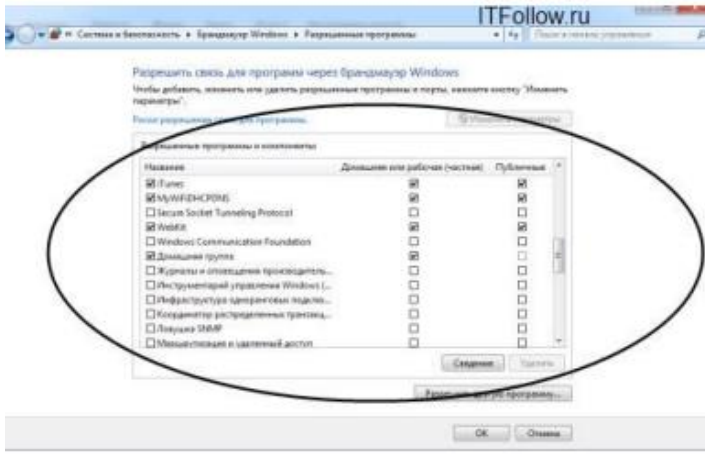
Для того что бы включить брандмауэр Windows 7, выполните те же действия в обратном порядке: Настройка брандмауэра Windows 7◊Исключения брандмауэра Windows 7.

Когда брандмауэр блокирует приложения или например брандмауэр порой блокирует доступ к интернет сети для некоторых игр, существует достаточно простой способ снять это ограничение и дать полный доступ на выход в интернет для этого приложения, в этой сети, к которой вы подключены.

Для этого на странице межсетевого экрана (брандмауэра) выберите в левом меню пункт меню*: Разрешить запуск программ через брандмауэр Windows.*

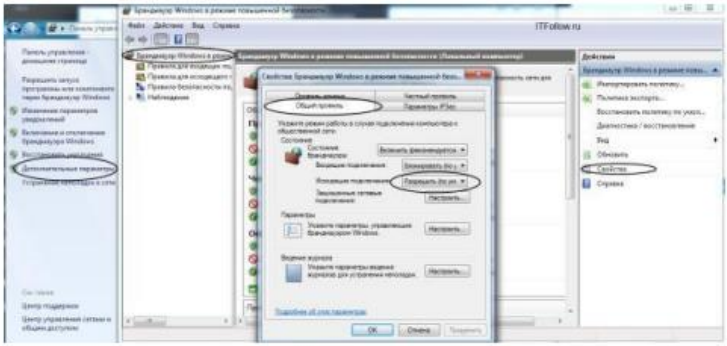


Далее найдите в списке свою программу и дайте ей доступ в нужной сети или сразу во всех, где нет галочек, таким образом можно добавлять исключения брандмауэра Windows 7.



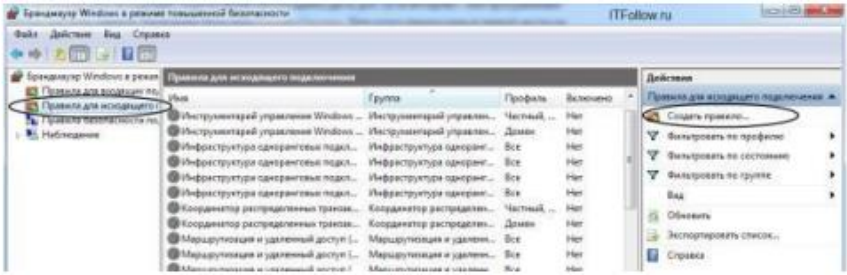
Настройка брандмауэра Windows 7

Блокировка исходящего трафика. Для повышения безопасности компьютера, что иногда бывает особенно необходимо, можно воспользоваться способом полной блокировки исходящего трафика, т.е. такого трафика, который передается от вашего компьютера к удаленному серверу, разрешить лишь для некоторых необходимых приложений и их соответствующих служб. Для настройки брандмауэра Windows , необходимо перейти на вкладку Дополнительные параметры в окне Брандмауэра. Выберите Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности в левом меню, после чего в правой колонке, кликните по пункту «Свойства»

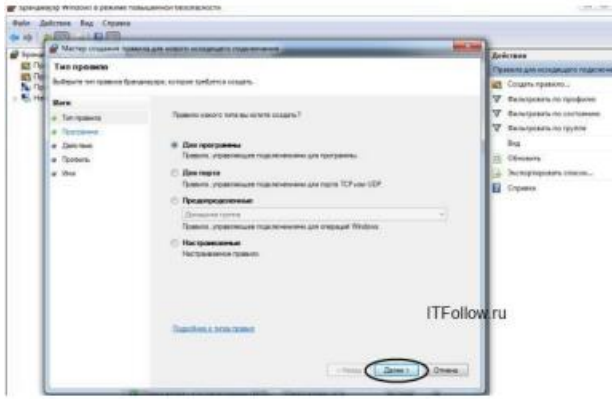


Откроется меню Свойства Брандмауэра, в котором можно заблокировать весть исходящий трафик, на вкладке Исходящие подключения. В выпадающем меню выберите «Блокировать» и нажмите Ок. Разрешение для программ после блокировки После того как были заблокированы все исходящие подключения к интернет, можно создать правило, которое позволит подключаться к интернету некоторым программам. Давайте для примера создадим правило разрешающее браузеру Google Chrome подключаться к сети интернет.

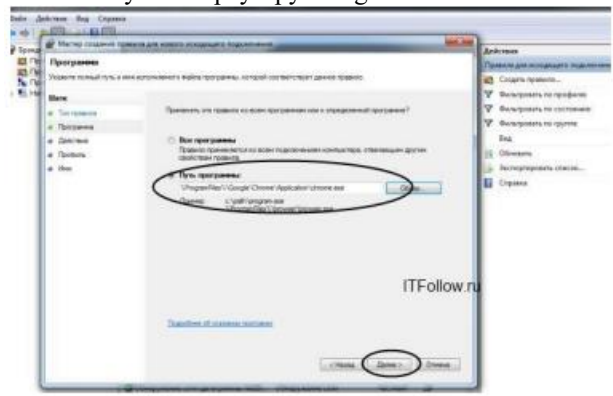
Для того что бы создать правило исходящего подключения, выберите «Правила для исходящего подключения», а в колонке действия выберите «Создать правило»:



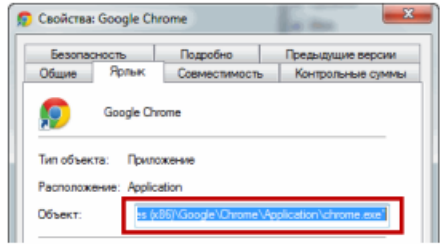
Появится мастер добавления нового правила, в котором необходимо нажать Далее→



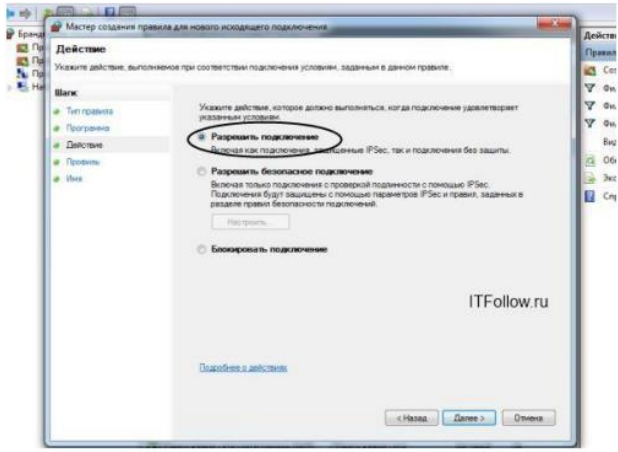
На следующей странице, используя кнопку Обзор добавляете путь к приложению, в нашем случае к браузеру Google Chrome.



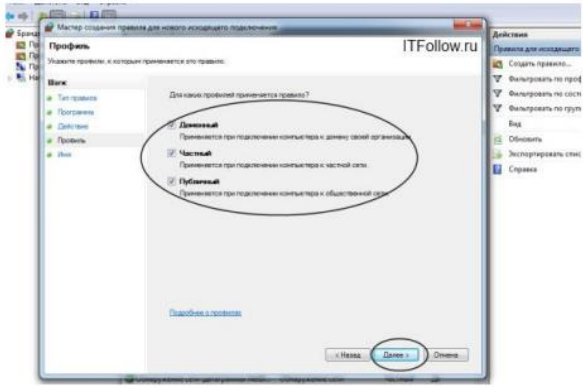
Для поиска пути расположения нужного exe файла, вы можете воспользоваться поиском или посмотреть в свойствах ярлыка, там всегда указан путь к приложению.



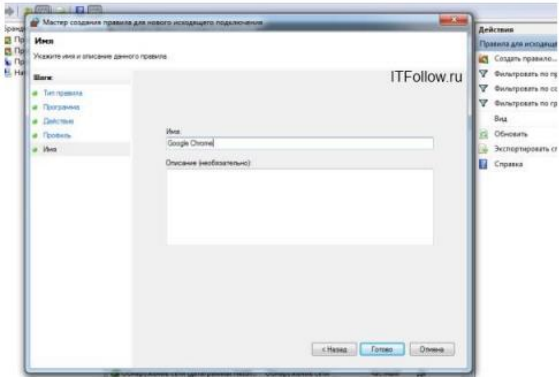
Нажимаете далее →на следующем шаге отмечаете Разрешить подключение и опять далее→



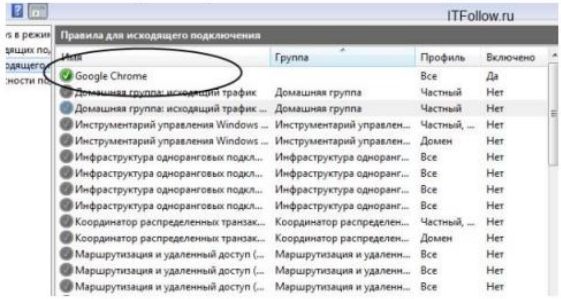
Отмечаете как на скриншоте ниже и нажимаете «Далее»:



На следующем шаге необходимо ввести имя для правила и если необходимо, то и его описание



Новое правило для брандмауэра успешно создано и работает, о чем свидетельствует зеленая галочка напротив правила.



Точно таким же образом можно добавить правило в брандмауэр для любого нужного порта, для этого в начале необходимо выбрать «Создать правило для порта».

Проверка Брандмауэра

По завершению проведения всех работ по настройке брандмауэра, рекомендуем проверить его работоспособность, воспользуйтесь для этого простым сервисом для тестирования фаерволов на сайте 2IP- http://2ip.ru/firewalltest/

Порядок выполнения

Задание.

1. Ознакомится с методическими рекомендациями по установке, настройке и отключению системного брандмауэра.
2. Выполнить практической части в соответствии с методическими рекомендациями.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение брандмауэра.
2. В чем заключается основная функция брандмауэра в понятии ОС?
3. В чем связана необходимость блокирования исходящего трафика? Содержание отчета
4. Наименование и цель практической работы
5. Скриншоты выполнения практической работы.
6. Выводы по практической работе.
7. Ответы на контрольные вопросы.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Практическое занятие № 1.

Изучение основных понятий и классификации информационных систем

Цель: Познакомиться с основными понятиями и классификацией информационных систем.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите определения следующих терминов:
   - Информационная система (ИС).
   - Данные, информация, знания.
   - Классификация ИС (по уровню управления, по функциональности, по степени автоматизации).
2. Подготовьте таблицу с примерами информационных систем для каждой категории классификации:
   - По уровню управления: операционные, тактические, стратегические.
   - По функциональности: ERP, CRM, SCM, HRM.
   - По степени автоматизации: ручные, автоматизированные, автоматические.
3. Обсудите в группе, какие ИС используются в вашем учебном заведении или на предприятиях, с которыми вы знакомы.

Результат: Таблица с примерами ИС и краткий отчет (3–5 предложений) о том, какие ИС используются в вашем окружении.

Практическое занятие № 2.
Анализ жизненного цикла информационной системы

Цель: Изучить этапы жизненного цикла информационной системы и их особенности.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные этапы жизненного цикла ИС:
   - Анализ требований.

- Проектирование.
- Разработка.
- Тестирование.
- Внедрение.
- Эксплуатация и сопровождение.

2. Выберите одну известную информационную систему (например, систему онлайн-банкинга, интернет-магазин или систему управления университетом).
3. Опишите, как этапы жизненного цикла могли быть реализованы для выбранной системы.
4. Подготовьте презентацию (3–5 слайдов) с описанием жизненного цикла выбранной ИС.

Результат: Презентация с описанием жизненного цикла ИС.

Практическое занятие № 3.
Изучение этапов проектирования информационных систем

Цель: Познакомиться с основными этапами проектирования ИС и их содержанием.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите этапы проектирования ИС:
   - Сбор и анализ требований.
   - Проектирование архитектуры.
   - Моделирование данных.
   - Проектирование интерфейсов.
   - Разработка и тестирование.
2. Разделитесь на группы и выберите одну из следующих задач:
   - Разработка системы учета студентов в университете.
   - Создание интернет-магазина.
   - Разработка системы управления проектами.
3. Для выбранной задачи опишите:
   - Какие требования могут быть предъявлены к системе?
   - Как может выглядеть архитектура системы?
   - Какие данные будут храниться в системе?
4. Подготовьте схему или диаграмму, иллюстрирующую этапы проектирования для выбранной задачи.

Результат: Схема или диаграмма, иллюстрирующая этапы проектирования ИС.

Практическое занятие № 4.

Работа с кейсами реальных информационных систем

Цель: Научиться анализировать реальные примеры информационных систем.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите кейс одной из известных информационных систем (например, Amazon, Uber, Airbnb или система электронного правительства).
2. Ответьте на вопросы:
    - Какие задачи решает эта система?
    - Какие этапы проектирования, вероятно, были использованы при ее создании?
    - Какие технологии и инструменты могли быть применены?
3. Подготовьте краткий отчет (1–2 страницы) с анализом выбранной системы.

Результат: Отчет с анализом реальной информационной системы.

Практическое занятие № 5.
Создание концепции информационной системы

Цель: Разработать концепцию собственной информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Придумайте идею для новой информационной системы (например, система для учета личных финансов, приложение для планирования путешествий или платформа для онлайн-обучения).
2. Опишите:
    - Цели и задачи системы.
    - Основные функции системы.
    - Целевую аудиторию.
3. Подготовьте схему или макет, иллюстрирующий основные компоненты системы.
4. Представьте свою концепцию в виде презентации (5–7 слайдов).

Результат: Презентация с концепцией информационной системы.

Практическое занятие № 6.
Сравнение методологий проектирования

Цель: Познакомиться с основными методологиями проектирования ИС и их особенностями.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите следующие методологии:
    - Водопадная модель (Waterfall).
    - Гибкие методологии (Agile, Scrum, Kanban).
    - Модель спирального развития (Spiral Model).
    - Методология RAD (Rapid Application Development).
2. Подготовьте таблицу, в которой сравните методологии по следующим критериям:
    - Основные принципы.
    - Этапы работы.
    - Преимущества.
    - Недостатки.
    - В каких случаях рекомендуется использовать.
3. Обсудите в группе, какие методологии лучше подходят для разных типов проектов (например, небольшие стартапы, крупные корпоративные системы, исследовательские проекты).

Результат: Таблица сравнения методологий и краткий отчет (3–5 предложений) с выводами.

Практическое занятие № 7.
Разработка проекта с использованием водопадной модели

Цель: Научиться применять водопадную модель для проектирования ИС.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Выберите простой проект (например, создание системы учета книг в библиотеке или системы регистрации на мероприятия).
2. Разработайте план проекта, используя этапы водопадной модели:
    - Анализ требований.
    - Проектирование.
    - Разработка.
    - Тестирование.
    - Внедрение.
    - Сопровождение.
3. Для каждого этапа опишите:
    - Какие задачи выполняются?
    - Какие документы создаются?
    - Какие инструменты могут быть использованы?
4. Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) с описанием вашего проекта.

Результат: Презентация с планом проекта, разработанным по водопадной модели.

Практическое занятие № 8.
Работа с гибкими методологиями (Agile, Scrum)

Цель: Освоить принципы гибких методологий и научиться применять их на практике.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные принципы Agile и Scrum:
    - Итерационная разработка.
    - Роли в Scrum (Product Owner, Scrum Master, Development Team).
    - Артефакты Scrum (Product Backlog, Sprint Backlog, Increment).
    - События Scrum (Sprint Planning, Daily Standup, Sprint Review, Retrospective).
2. Разделитесь на команды и выберите проект (например, разработка мобильного приложения для заметок или системы учета задач).
3. Создайте Product Backlog для вашего проекта, выделив основные задачи.

4. Проведите Sprint Planning и выберите задачи для первого спринта (2–3 задачи).
5. В течение занятия проведите Daily Standup (ежедневное собрание) и обсудите прогресс.
6. Подготовьте краткий отчет о результатах работы в рамках спринта.

Результат: Product Backlog, список задач для спринта и отчет о результатах.

Практическое занятие № 9.
Применение модели спирального развития

Цель: Научиться использовать спиральную модель для проектирования ИС.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные этапы спиральной модели:
    - Определение целей и ограничений.
    - Анализ рисков.
    - Разработка и тестирование.
    - Планирование следующей итерации.
2. Выберите проект (например, разработка системы онлайн-голосования или платформы для обучения).
3. Разработайте план первой итерации, включая:
    - Цели и ограничения.
    - Анализ рисков.
    - План разработки и тестирования.
4. Подготовьте схему спирали, иллюстрирующую этапы вашего проекта.

Результат: Схема спирали и описание первой итерации проекта.

Практическое занятие № 10.
Использование методологии RAD

Цель: Освоить принципы быстрой разработки приложений (RAD).

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные этапы RAD:
    - Быстрое прототипирование.

- Итеративная разработка.
- Использование готовых компонентов.

2. Выберите проект (например, создание интернет-магазина или системы бронирования).
3. Разработайте прототип системы, используя инструменты для прототипирования (например, Figma, Adobe XD, Canva).
4. Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) с описанием прототипа и этапов его разработки.

Результат: Прототип системы и презентация с описанием этапов разработки.

Практическое занятие № 11.
Сбор требований к информационной системе

Цель: Научиться собирать требования к информационной системе с использованием различных методов.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите методы сбора требований:
   - Опросы и анкетирование.
   - Интервью с заинтересованными сторонами.
   - Наблюдение за процессами.
   - Анализ существующих документов.
2. Выберите проект (например, разработка системы учета студентов или системы бронирования отелей).
3. Проведите опрос или интервью с "заказчиком" (роль заказчика может выполнять преподаватель или другой студент).
4. Составьте список требований, разделив их на функциональные и нефункциональные.
5. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием процесса сбора требований и их списком.

Результат: Отчет с описанием процесса сбора требований и их списком.

Практическое занятие № 12.
Документирование требований к информационным системам

Цель: Научиться документировать требования в соответствии с принятыми стандартами.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите форматы документирования требований:
    - SRS (Software Requirements Specification).
    - User Stories.
    - Use Case.
2. Выберите проект (например, разработка системы онлайн-обучения или системы управления проектами).
3. На основе собранных требований (из предыдущего задания) создайте:
    - SRS-документ с описанием функциональных и нефункциональных требований.
    - 3–5 User Stories.
    - 2–3 Use Case с описанием сценариев использования.
4. Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) с описанием документированных требований.

Результат: SRS-документ, User Stories, Use Case и презентация.

Практическое занятие № 13.
Приоритизация требований к информационным системам

Цель: Научиться определять приоритеты требований для эффективного планирования разработки.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите методы приоритизации требований:
    - Метод MoSCoW (Must have, Should have, Could have, Won't have).
    - Матрица приоритетов.
    - Метод сторипоинтов (Story Points).
2. Используя список требований из предыдущих заданий, примените метод MoSCoW для их приоритизации.
3. Создайте матрицу приоритетов, где по одной оси будет "важность", а по другой — "срочность".
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием процесса приоритизации и итоговым списком требований.

Результат: Отчет с приоритизированным списком требований.

Практическое занятие № 14
Анализ и уточнение требований к информационным системам

Цель: Научиться анализировать и уточнять требования для их корректной реализации.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите методы анализа требований:
    - Мозговой штурм.
    - Прототипирование.
    - Анализ противоречий.
2. Выберите 2–3 требования из списка, которые вызывают вопросы или неоднозначны.
3. Проведите мозговой штурм в группе для уточнения этих требований.
4. Создайте прототип интерфейса (например, в Figma или на бумаге) для одного из требований.
5. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием процесса уточнения требований и результатами.

Результат: Отчет с уточненными требованиями и прототип интерфейса.

Практическое занятие № 15.
Валидация требований к информационным системам

Цель: Научиться проверять требования на корректность и полноту.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите методы валидации требований:
    - Рецензирование.
    - Тестирование сценариев использования.
    - Проверка на соответствие стандартам.
2. Используя документированные требования из предыдущих заданий, проведите их рецензирование в группе.
3. Проверьте требования на соответствие критериям SMART (конкретность, измеримость, достижимость, релевантность, ограниченность по времени).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием процесса валидации и выявленными замечаниями.

Результат: Отчет с результатами валидации требований.

Практическое занятие № 16.
Изучение типов архитектур информационных систем

Цель: Познакомиться с основными типами архитектур ИС и их особенностями.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите следующие типы архитектур:
    - Многоуровневая архитектура (клиент-сервер, трехзвенная).
    - Микросервисная архитектура.
    - Архитектура на основе облачных технологий.
    - Монолитная архитектура.
2. Подготовьте таблицу, в которой сравните типы архитектур по следующим критериям:
    - Основные принципы.
    - Преимущества.
    - Недостатки.
    - Примеры использования.
3. Обсудите в группе, какие типы архитектур лучше подходят для разных типов проектов (например, небольшие стартапы, крупные корпоративные системы).

Результат: Таблица сравнения типов архитектур и краткий отчет (3–5 предложений) с выводами.

Практическое занятие № 17.
Проектирование клиент-серверной архитектуры

Цель: Научиться проектировать клиент-серверную архитектуру для информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Выберите проект (например, система онлайн-банкинга или система управления библиотекой).
2. Разработайте схему клиент-серверной архитектуры, включая:
    - Клиентскую часть (например, веб-интерфейс или мобильное приложение).
    - Серверную часть (например, база данных, бизнес-логика).
    - Протоколы взаимодействия (например, HTTP, WebSocket).
3. Опишите, как будут взаимодействовать компоненты системы.
4. Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) с описанием архитектуры.

Результат: Схема клиент-серверной архитектуры и презентация.

Практическое занятие № 18.
Проектирование микросервисной архитектуры информационных систем

Цель: Научиться проектировать микросервисную архитектуру для информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Выберите проект (например, система электронной коммерции или платформа для онлайн-обучения).
2. Разделите систему на микросервисы (например, сервис аутентификации, сервис управления заказами, сервис оплаты).
3. Разработайте схему взаимодействия микросервисов, включая:
    - API-шлюз.
    - Базы данных для каждого микросервиса.
    - Механизмы обмена сообщениями (например, RabbitMQ, Kafka).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием архитектуры.

Результат: Схема микросервисной архитектуры и отчет.

Практическое занятие № 19.
Проектирование облачной архитектуры информационных систем

Цель: Научиться проектировать архитектуру информационной системы с использованием облачных технологий.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные облачные сервисы (например, AWS, Azure, Google Cloud):
    - Вычислительные ресурсы (EC2, Azure VM).
    - Базы данных (RDS, Cloud SQL).
    - Хранение данных (S3, Azure Blob Storage).
2. Выберите проект (например, система аналитики больших данных или платформа для видеоконференций).
3. Разработайте схему облачной архитектуры, включая:
    - Используемые облачные сервисы.
    - Механизмы масштабирования.
    - Обеспечение отказоустойчивости.
4. Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) с описанием архитектуры.

Результат: Схема облачной архитектуры и презентация.

Практическое занятие № 20.
Анализ и оптимизация архитектуры информационных систем

Цель: Научиться анализировать и оптимизировать архитектуру информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Выберите одну из разработанных ранее архитектур (клиент-серверная, микросервисная или облачная).
2. Проведите анализ архитектуры на предмет:
    - Производительности.
    - Масштабируемости.
    - Безопасности.
3. Предложите оптимизации (например, кэширование данных, использование CDN, улучшение балансировки нагрузки).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием анализа и предложений по оптимизации.

Результат: Отчет с анализом и предложениями по оптимизации архитектуры.

Практическое занятие № 21.
Создание концептуальной модели данных

Цель: Научиться разрабатывать концептуальную модель данных с использованием ER-диаграмм.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные понятия концептуального моделирования:
    - Сущности (Entities).
    - Атрибуты (Attributes).
    - Связи (Relationships).
2. Выберите предметную область (например, система управления библиотекой, онлайн-магазин или система учета студентов).
3. Определите основные сущности, их атрибуты и связи между ними.
4. Создайте ER-диаграмму с использованием инструмента (например, Lucidchart, Draw.io, MySQL Workbench).
5. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием концептуальной модели.

Результат: ER-диаграмма и отчет с описанием концептуальной модели.

Практическое занятие № 22.
Разработка логической модели данных

Цель: Научиться преобразовывать концептуальную модель в логическую модель данных.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные принципы логического моделирования:
    - Нормализация данных (1NF, 2NF, 3NF).
    - Преобразование сущностей и связей в таблицы и отношения.
2. Используя ER-диаграмму из предыдущего задания, создайте логическую модель данных:
    - Определите таблицы и их атрибуты.
    - Укажите типы данных для каждого атрибута.
    - Определите первичные и внешние ключи.
3. Подготовьте схему логической модели в виде таблиц.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием логической модели.

Результат: Схема логической модели и отчет с описанием.

Практическое занятие № 23.
Создание физической модели данных

Цель: Научиться разрабатывать физическую модель данных для конкретной СУБД.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные принципы физического моделирования:
    - Выбор СУБД (например, MySQL, PostgreSQL, Oracle).
    - Определение типов данных, индексов, ограничений.
2. Используя логическую модель из предыдущего задания, создайте физическую модель данных:
    - Определите типы данных для каждого атрибута.
    - Создайте индексы для часто используемых полей.
    - Добавьте ограничения (например, уникальность, проверка значений).
3. Создайте SQL-скрипт для создания базы данных на основе физической модели.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием физической модели.

Результат: SQL-скрипт и отчет с описанием физической модели.

Практическое занятие № 24.
Нормализация базы данных

Цель: Научиться применять нормализацию для оптимизации структуры базы данных.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные нормальные формы (1NF, 2NF, 3NF) и их применение.
2. Возьмите пример ненормализованной таблицы (например, таблица с заказами, где хранятся данные о клиентах и товарах в одной строке).
3. Проведите нормализацию таблицы до 3NF:
    - Разделите таблицу на несколько таблиц.
    - Убедитесь, что каждая таблица соответствует требованиям нормализации.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием процесса нормализации.

Результат: Нормализованные таблицы и отчет с описанием процесса.

Практическое занятие № 25.
Работа с инструментами моделирования данных

Цель: Освоить инструменты для моделирования данных и создания ER-диаграмм.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите один из инструментов для моделирования данных (например, MySQL Workbench, ERwin, Lucidchart).
2. Создайте ER-диаграмму для выбранной предметной области (например, система управления проектами или система бронирования билетов).
3. Экспортируйте ER-диаграмму в SQL-скрипт для создания базы данных.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием работы с инструментом.

Результат: ER-диаграмма, SQL-скрипт и отчет.

Практическое занятие № 26.
Изучение принципов UI/UX-дизайна

Цель: Познакомиться с основными принципами проектирования пользовательского интерфейса и пользовательского опыта.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные принципы UI/UX-дизайна:
    - Простота и интуитивность.
    - Консистентность (единообразие элементов).
    - Обратная связь (feedback).
    - Доступность (accessibility).
2. Выберите пример интерфейса (например, мобильное приложение или веб-сайт).
3. Проведите анализ интерфейса на соответствие принципам UI/UX:
    - Определите, какие принципы соблюдены.
    - Укажите, что можно улучшить.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с результатами анализа.

Результат: Отчет с анализом интерфейса.

Практическое занятие № 27.
Создание wireframe (каркаса) интерфейса

Цель: Научиться создавать wireframe для проектирования интерфейса.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные элементы wireframe:
    - Навигация.
    - Кнопки, формы, текстовые поля.
    - Расположение элементов на странице.
2. Выберите пример системы (например, интернет-магазин или система управления задачами).
3. Создайте wireframe для одной страницы интерфейса:
    - Используйте инструменты (Figma, Balsamiq, Sketch).
    - Укажите основные элементы и их расположение.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием wireframe.

Результат: Wireframe интерфейса и отчет.

Практическое занятие № 28.
Прототипирование интерфейса

Цель: Научиться создавать интерактивный прототип интерфейса.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные этапы прототипирования:
    - Создание макета.
    - Добавление интерактивности (клики, переходы).
    - Тестирование прототипа.
2. Используя wireframe из предыдущего задания, создайте интерактивный прототип:
    - Добавьте переходы между страницами.
    - Убедитесь, что прототип отражает ключевые функции.
3. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием прототипа.

Результат: Интерактивный прототип и отчет.

Практическое занятие № 29.
Юзабилити-тестирование

Цель: Научиться проводить юзабилити-тестирование интерфейса.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные методы юзабилити-тестирования:
    - Тестирование с реальными пользователями.
    - Сбор обратной связи (опросы, интервью).
    - Анализ поведения пользователей (heatmaps, записи экрана).
2. Проведите тестирование прототипа интерфейса:
    - Определите задачи для пользователей (например, найти товар, оформить заказ).
    - Соберите обратную связь.
3. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с результатами тестирования.

Результат: Отчет с результатами юзабилити-тестирования.

Практическое занятие № 30.
Адаптивный и отзывчивый дизайн

Цель: Научиться проектировать интерфейсы, которые адаптируются под разные устройства.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные принципы адаптивного дизайна:
    - Использование сеток (grids).
    - Медиа-запросы (media queries).
    - Гибкие изображения и элементы.
2. Выберите пример интерфейса (напр., веб-сайт или мобильное приложение).
3. Создайте адаптивный макет для разных устройств (десктоп, планшет, мобильный):
    - Используйте инструменты (Figma, Adobe XD).
    - Убедитесь, что интерфейс корректно отображается на всех устройствах.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием макета.

Результат: Адаптивный макет и отчет.

Практическое занятие № 31. Выбор технологий для разработки ИС

Цель: Научиться выбирать подходящие технологии для разработки информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные технологии для разработки ИС:
    - Языки программирования (Python, Java, C#).
    - Фреймворки (Django, Spring, .NET).
    - Базы данных (MySQL, PostgreSQL, MongoDB).
2. Выберите пример информационной системы (например, система управления проектами или интернет-магазин).
3. Разработайте список технологий, которые будут использоваться для разработки:
    - Обоснуйте выбор каждой технологии.
    - Укажите преимущества и недостатки.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием выбора технологий.

Результат: Список технологий и отчет.

Практическое занятие № 32.
Интеграция с внешними системами

Цель: Научиться проектировать интеграцию информационной системы с внешними сервисами.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные методы интеграции:
    - API (REST, SOAP).
    - Веб-сервисы.
    - Шлюзы (API Gateway).
2. Выберите пример системы, которая требует интеграции (например, система оплаты или сервис доставки).
3. Разработайте схему интеграции:
    - Определите, какие данные будут передаваться.
    - Опишите протоколы и форматы данных.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием схемы.

Результат: Схема интеграции и отчет.

Практическое занятие № 33.
Тестирование информационной системы

Цель: Научиться планировать и проводить тестирование информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные виды тестирования:
    - Юнит-тесты.
    - Интеграционные тесты.
    - Нагрузочное тестирование.
2. Выберите пример системы (например, система бронирования билетов или CRM-система).
3. Разработайте план тестирования:
    - Определите, какие виды тестирования будут использоваться.
    - Составьте тест-кейсы для ключевых функций.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием плана.

Результат: План тестирования и отчет.

Практическое занятие № 34.
Документирование информационной системы

Цель: Научиться создавать документацию для информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные виды документации:
    - Техническое задание (ТЗ).
    - Руководство пользователя.
    - API-документация.
2. Выберите пример системы (например, система управления складом или онлайн-курсы).
3. Разработайте один из видов документации:
    - Напишите раздел технического задания.
    - Создайте руководство пользователя для одной функции.
    - Подготовьте описание API для одного метода.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием документации.

Результат: Документация и отчет.

Практическое занятие № 35.
Внедрение информационной системы

Цель: Научиться планировать процесс внедрения информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные этапы внедрения:
    - Установка и настройка системы.
    - Миграция данных.
    - Обучение пользователей.
2. Выберите пример системы (например, система электронного документооборота или CRM).
3. Разработайте план внедрения:
    - Определите этапы и сроки.
    - Укажите ответственных за каждый этап.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием плана.

Результат: План внедрения и отчет.

Практическое занятие № 36.
Планирование проекта разработки ИС

Цель: Научиться разрабатывать план проекта разработки информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные этапы планирования проекта:
    - Определение целей и задач.
    - Составление списка задач (Work Breakdown Structure, WBS).
    - Оценка сроков и ресурсов.
2. Выберите пример проекта (например, разработка системы управления библиотекой или интернет-магазина).
3. Разработайте план проекта:
    - Определите ключевые этапы и задачи.
    - Оцените сроки выполнения каждой задачи.
    - Распределите ресурсы (человеческие, технические, финансовые).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием плана.

Результат: План проекта и отчет.

Практическое занятие № 37.
Распределение ролей и обязанностей в команде

Цель: Научиться распределять роли и обязанности в команде разработки ИС.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные роли в команде разработки:
    - Project Manager (руководитель проекта).
    - Business Analyst (бизнес-аналитик).
    - Developer (разработчик).
    - QA Engineer (тестировщик).
    - UX/UI Designer (дизайнер интерфейсов).
2. Выберите пример проекта (например, разработка мобильного приложения или системы учета студентов).
3. Распределите роли и обязанности в команде:
    - Определите, кто будет отвечать за каждую задачу.
    - Укажите зоны ответственности для каждой роли.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием распределения ролей.

Результат: Распределение ролей и отчет.

Практическое занятие № 38.
Управление рисками в проекте

Цель: Научиться выявлять и управлять рисками в проекте разработки ИС.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные этапы управления рисками:
    - Идентификация рисков.
    - Оценка вероятности и воздействия.
    - Разработка плана реагирования.
2. Выберите пример проекта (например, разработка системы электронного документооборота).
3. Проведите анализ рисков:
    - Составьте список возможных рисков.
    - Оцените вероятность и воздействие каждого риска.
    - Разработайте план реагирования (например, избежание, снижение, передача риска).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием анализа рисков.

Результат: Анализ рисков и отчет.

Практическое занятие № 39.
Контроль выполнения проекта

Цель: Научиться контролировать выполнение задач и управлять изменениями в проекте.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите методы контроля выполнения проекта:
    - Отслеживание прогресса (Gantt Chart, Kanban).
    - Управление изменениями (Change Management).
    - Проведение регулярных встреч (Daily Standup, Sprint Review).
2. Выберите пример проекта (например, разработка системы управления проектами).
3. Разработайте систему контроля выполнения задач:
    - Создайте диаграмму Ганта или Kanban-доску.
    - Определите, как будут отслеживаться изменения в проекте.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием системы контроля.

Результат: Диаграмма Ганта или Kanban-доска, отчет.

Практическое занятие№ 40.
Использование инструментов управления проектами

Цель: Освоить инструменты для управления проектами разработки ИС.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите популярные инструменты управления проектами:
    - Jira.
    - Trello.
    - Asana.
    - Microsoft Project.
2. Выберите один из инструментов и создайте в нем проект:
    - Добавьте задачи и назначьте ответственных.
    - Установите сроки выполнения задач.
    - Отслеживайте прогресс выполнения.
3. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием работы с инструментом.

Результат: Проект в выбранном инструменте и отчет.

Практическое занятие № 41.
Идентификация угроз и уязвимостей

Цель: Научиться выявлять угрозы и уязвимости в информационных системах.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные типы угроз и уязвимостей:
    - Вредоносное ПО (вирусы, трояны, ransomware).
    - Атаки на сеть (DDoS, MITM).
    - Утечки данных (фишинг, социальная инженерия).
2. Выберите пример информационной системы (например, интернет-магазин или система электронного документооборота).
3. Проведите анализ угроз и уязвимостей:
    - Составьте список возможных угроз.
    - Определите уязвимости системы, которые могут быть использованы.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием анализа.

Результат: Отчет с анализом угроз и уязвимостей.

Практическое занятие № 42.
Разработка политики безопасности

Цель: Научиться разрабатывать политику безопасности для информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные элементы политики безопасности:
    - Управление доступом.
    - Защита данных.
    - Реагирование на инциденты.
2. Выберите пример информационной системы (например, система управления персоналом или CRM-система).
3. Разработайте политику безопасности:
    - Определите правила доступа к данным.
    - Укажите меры защиты данных (шифрование, резервное копирование).
    - Опишите процедуры реагирования на инциденты.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием политики.

Результат: Политика безопасности и отчет.

Практическое занятие № 43.
Аутентификация и авторизация

Цель: Научиться реализовывать механизмы аутентификации и авторизации.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные методы аутентификации и авторизации:
    - Парольная аутентификация.
    - Двухфакторная аутентификация (2FA).
    - Ролевая модель доступа (RBAC).
2. Выберите пример системы (например, система онлайн-банкинга или корпоративный портал).
3. Разработайте схему аутентификации и авторизации:
    - Определите, какие методы аутентификации будут использоваться.
    - Опишите роли пользователей и их права доступа.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием схемы.

Результат: Схема аутентификации и авторизации, отчет.

Практическое занятие № 44.
Шифрование данных

Цель: Научиться применять методы шифрования для защиты данных.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные методы шифрования:
    - Симметричное шифрование (AES, DES).
    - Асимметричное шифрование (RSA, ECC).
2. Выберите пример данных, которые нужно защитить (например, персональные данные пользователей или финансовые транзакции).
3. Разработайте схему шифрования:
    - Определите, какие данные будут шифроваться.
    - Выберите метод шифрования и опишите процесс.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием схемы.

Результат: Схема шифрования и отчет.

Практическое занятие № 45.
Реагирование на инциденты безопасности

Цель: Научиться разрабатывать план реагирования на инциденты безопасности.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные этапы реагирования на инциденты:
    - Обнаружение инцидента.
    - Анализ и оценка.
    - Устранение последствий.
    - Профилактика повторных инцидентов.
2. Выберите пример инцидента (например, утечка данных или DDoS-атака).
3. Разработайте план реагирования:
    - Опишите действия на каждом этапе.
    - Укажите ответственных за выполнение действий.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием плана.

Результат: План реагирования на инциденты и отчет.

Практическое занятие № 46.
Планирование внедрения информационной системы

Цель: Научиться разрабатывать план внедрения информационной системы.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные этапы внедрения ИС:
    - Подготовка инфраструктуры.
    - Установка и настройка системы.
    - Миграция данных.
    - Тестирование системы.
2. Выберите пример информационной системы (например, система управления проектами или CRM-система).
3. Разработайте план внедрения для выбранной системы:
    - Определите этапы и сроки.
    - Укажите ответственных за каждый этап.
    - Составьте список необходимых ресурсов (оборудование, ПО, персонал).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием плана.

Результат: План внедрения и отчет.

Практическое занятие № 47. Миграция данных

Цель: Научиться планировать и выполнять миграцию данных при внедрении ИС.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные этапы миграции данных:
    - Анализ существующих данных.
    - Очистка и преобразование данных.
    - Перенос данных в новую систему.
    - Проверка целостности данных.
2. Выберите пример системы, где требуется миграция данных (например, переход с одной CRM на другую).
3. Разработайте план миграции данных:
    - Определите источники и целевые системы.
    - Опишите процесс очистки и преобразования данных.
    - Укажите инструменты для миграции (например, ETL-инструменты).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием плана.

Результат: План миграции данных и отчет.

Практическое занятие № 48.
Обучение пользователей

Цель: Научиться разрабатывать программу обучения пользователей работе с новой ИС.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите методы обучения пользователей:
    - Очные тренинги.
    - Вебинары и онлайн-курсы.
    - Руководства пользователя и видеоуроки.
2. Выберите пример информационной системы (например, система электронного документооборота).
3. Разработайте программу обучения для пользователей:
    - Определите целевые группы пользователей.
    - Составьте план обучения (темы, сроки, форматы).
    - Подготовьте материалы (например, презентации, инструкции).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием программы.

Результат: Программа обучения и отчет.

Практическое занятие № 49.
Поддержка и обновление ИС

Цель: Научиться организовывать процессы поддержки и обновления информационных систем.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные аспекты поддержки и обновления ИС:
    - Мониторинг работы системы.
    - Обработка запросов пользователей.
    - Установка обновлений и исправление ошибок.
2. Выберите пример информационной системы (например, система управления складом).
3. Разработайте план поддержки и обновления:
    - Определите процессы мониторинга и обработки инцидентов.
    - Опишите процедуру установки обновлений.
    - Укажите инструменты для поддержки (например, системы тикетов).
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием плана.

Результат: План поддержки и обновления, отчет.

Практическое занятие № 50.
Анализ работы ИС и обратной связи

Цель: Научиться анализировать работу информационной системы и собирать обратную связь от пользователей.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите методы анализа работы ИС:
    - Сбор метрик (время отклика, доступность, использование функций).
    - Опросы и интервью с пользователями.
2. Выберите пример информационной системы (например, система онлайн-обучения).
3. Разработайте план анализа работы системы:
    - Определите ключевые метрики.
    - Составьте опрос для пользователей.
    - Опишите процесс анализа данных.
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с результатами анализа.

Результат: План анализа, опрос и отчет.

Практическое занятие № 51.
Искусственный интеллект и машинное обучение в ИС

Цель: Изучить применение искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (ML) в информационных системах.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные понятия ИИ и ML:
    - Типы задач (классификация, регрессия, кластеризация).
    - Примеры использования (рекомендательные системы, анализ текста, прогнозирование).
2. Выберите пример информационной системы, где используется ИИ (например, система рекомендаций Netflix или чат-боты).
3. Разработайте концепцию использования ИИ в выбранной системе:
    - Какие задачи будет решать ИИ?
    - Какие данные будут использоваться для обучения модели?
4. Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) с описанием концепции.

Результат: Презентация с концепцией использования ИИ в ИС.

Практическое занятие № 52.
Работа с большими данными (Big Data)

Цель: Освоить основы работы с большими данными и их применение в информационных системах.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные понятия Big Data:
    - Характеристики больших данных (объем, скорость, разнообразие).
    - Технологии обработки (Hadoop, Spark, NoSQL).
2. Выберите пример системы, работающей с большими данными (например, аналитика в социальных сетях или системы прогнозирования погоды).
3. Разработайте схему обработки данных для выбранной системы:
    - Какие данные собираются?
    - Как они обрабатываются и анализируются?
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием схемы.

Результат: Схема обработки данных и отчет.

Практическое занятие № 53.
Интернет вещей (IoT) и его интеграция с ИС

Цель: Изучить принципы работы интернета вещей (IoT) и его интеграцию с информационными системами.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные понятия IoT:
    - Устройства IoT (датчики, сенсоры, умные устройства).
    - Протоколы связи (MQTT, HTTP, CoAP).
2. Выберите пример системы с использованием IoT (например, умный дом, умный город или промышленный IoT).
3. Разработайте схему взаимодействия устройств IoT с информационной системой:
    - Какие данные собирают устройства?
    - Как данные передаются и обрабатываются?
4. Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) с описанием схемы.

Результат: Схема взаимодействия IoT и ИС, презентация.

Практическое занятие № 54.
Блокчейн и его применение в ИС

Цель: Изучить принципы работы блокчейна и его применение в информационных системах.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите основные понятия блокчейна:
    - Децентрализация.
    - Смарт-контракты.
    - Примеры использования (криптовалюты, цепочки поставок).
2. Выберите пример системы с использованием блокчейна (например, система голосования или управление цепочками поставок).
3. Разработайте концепцию использования блокчейна в выбранной системе:
    - Какие проблемы решает блокчейн?
    - Как данные хранятся и проверяются?
4. Подготовьте отчет (1–2 страницы) с описанием концепции.

Результат: Отчет с концепцией использования блокчейна.

Практическое занятие № 55.
Анализ современных тенденций в ИС

Цель: Провести анализ современных тенденций и перспектив развития информационных систем.

Время выполнения – 2 часа

Задание:

1. Изучите современные тенденции в ИС:
    - Использование облачных технологий.
    - Развитие edge computing.
    - Применение квантовых вычислений.
2. Выберите одну из тенденций и проведите анализ:
    - Какие преимущества она дает?
    - Какие вызовы и ограничения существуют?
    - Примеры реальных систем, использующих эту тенденцию.
3. Подготовьте презентацию (5–7 слайдов) с результатами анализа.

Результат: Презентация с анализом современной тенденции.

Литература:

Компьютерные сети

1. Замятина О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518012 (дата обращения: 29.02.2025).

2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517817 (дата обращения: 29.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Сайт: Высокопроизводительная сеть браузера [Электронный ресурс]. URL: Высокопроизводительные браузерные сети (O'Reilly) (hpbn.co)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Основы компьютерных сетей. Тема №1. Основные сетевые термины и сетевые модели — [Электронный ресурс]. URL: Основы компьютерных сетей. Тема №1. Основные сетевые термины и сетевые модели / Хабр (habr.com)

2. Стригунов, В. В. С851 Введение в компьютерные сети: учеб. пособие / В. В. Стригунов; [науч. ред. Э. М. Вихтенко]. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2016. – 103 с. — [Электронный ресурс]. URL: strugunov_vvedenie_seti.pdf (pnu.edu.ru)

3. Лекция. Компьютерные сети — [Электронный ресурс]. URL: Лекция 3. Компьютерные сети (studfile.net)

3. Компьютерные сети и телекоммуникации. — [Электронный ресурс]. URL: Averin.pdf (urtk.su)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Компьютерные сети. Видеокурс. [Электронный ресурс]. URL: «Компьютерные сети. Видеокурс»: бесплатный онлайн-курс от GeekBrains | GeekBrains - образовательный портал (gb.ru)

2. Компьютерные сети. Лекции. [Электронный ресурс]. URL: Компьютерные сети. Лекции – смотреть онлайн все 16 видео от Компьютерные сети. Лекции в хорошем качестве на RUTUBE

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Конструктор Тестов. Ру Тест по Компьютерным сетям— [Электронный ресурс]. URL: Тест - Тест по Компьютерным сетям (konstruktortestov.ru)

2. Тест-тренажёр — [Электронный ресурс]. URL: Тест-тренажер Компьютерные сети (learningapps.org)

Проектирование информационных систем

Литература:

1. Богатырев В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520442 (дата обращения: 09.02.2025).

2. Грекул В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518749 (дата обращения: 09.02.2025).

3. Григорьев М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518751 (дата обращения: 09.02.2025).

4. Зараменских Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530571 (дата обращения: 09.02.2025).

5. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510287 (дата обращения: 09.02.2025).

6. Станкевич Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530660 (дата обращения: 09.02.2025).

7. Черткова Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 147 с.

— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515393 (дата обращения: 09.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Обслуживание программных продуктов. [Электронный ресурс]. URL: Обслуживание программных продуктов (helpiks.org)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Шитов, В. Н., Устройство и функционирование информационной системы : учебник / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 333 с. — ISBN 978-5-406-12882-4. — [Электронный ресурс]. URL: https://book.ru/book/953436. — Текст : электронный.

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Мкртычев, С.В. Проектирование информационных систем. Выполнение курсовой работы : электрон. учеб.-метод. пособие / С.В. Мкртычев, Е.В. Панюкова, Т.Г. Султанов. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2019 – 1 оптический диск. URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1739382091&tld=ru&lang=ru&name=MkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf&text=проектирование%20информационных%20систем&url=https%3A%2F%2Fdspace.tltsu.ru%2Fbitstream%2F123456789%2F11512%2F1%2FMkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf&lr=213&mime=pdf&l10n=ru&sign=4a2b17923125c6bc72ceaaef1b1a1a9f&keyno=0&nosw=1&serpParams=tm%3D1739382091%26tld%3Dru%26lang%3Dru%26name%3DMkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf%26text%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B5%25D0%25BA%25D1%2582%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5%2B%25D0%25B8%25D0%25BD%25D1%2584%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25BC%25D0%25B0%25D1%2586%25D0%25B8%25D0%25BE%25D0%25BD%25D0%25BD%25D1%258B%25D1%2585%2B%25D1%2581%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BC%26url%3Dhttps%253A%2F%2Fdspace.tltsu.ru%2Fbitstream%2F123456789%2F11512%2F1%2FMkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf%26lr%3D213%26mime%3Dpdf%26l10n%3Dru%26sign%3D4a2b17923125c6bc72ceaaef1b1a1a9f%26keyno%3D0%26nosw%3D1

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Бесплатные образовательные курсы: администрирование. [Электронный ресурс]. URL: Бесплатные образовательные курсы: администрирование / Хабр

Основы проектирования информационных систем

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Основы проектирования информационных систем

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является частью учебной деятельности обучающихся в процессе изучения дисциплины ОП.09 Основы проектирования информационных систем и выполняется без непосредственного участия преподавателя, но по его заданиям и под его контролем.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - организовывать и конфигурировать компьютерные сети;

$У_2$ - строить и анализировать модели компьютерных сетей;

$У_3$ - эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

$У_4$ - выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

$У_5$ - работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

$У_6$ - устанавливать и настраивать параметры протоколов;

$У_7$ - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

$У_8$ - оценивать риски и ограничения при проектировании системы;

$У_9$ – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую архитектуру информационной системы;

$У_{10}$ – создавать диаграммы (например, UML, ERD, DFD) для визуализации компонентов системы, потоков данных и взаимодействий;

$У_{11}$ – работать с инструментами для проектирования ИС;

$У_{12}$ – составлять техническое задание (ТЗ) и другую проектную документацию;

$У_{13}$ – презентовать свои решения и обосновывать выбор технологий;

$У_{14}$ – проектировать системы с учетом требований информационной безопасности, к производительности.

знать:

$З_1$ - основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

$З_2$ – аппаратные компоненты компьютерных сетей;

$З_3$ – принципы пакетной передачи данных;

$З_4$ – понятие сетевой модели;

$З_5$ – сетевую модель OSI и другие сетевые модели;

$З_6$ – протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;

$З_7$ – адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

$З_8$ – историю развития машинного обучения и искусственного интеллекта;

$З_9$ - ключевые процессы и данные, которые необходимо автоматизировать;

$З_{10}$ - принципы модульности, масштабируемости и отказоустойчивости информационных систем;

$З_{11}$ - способы уязвимостей и разработки мер защиты данных.

$З_{12}$ - методологии разработки (Agile, Waterfall, DevOps) и их применение в проектировании.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

Раздел 1. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Самостоятельная работа
по теме 1.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 1 час

ВИД РАБОТЫ:

Задание. Изучение амплитудно-частотных характеристик сетевого кабеля – витая пара

Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) показывает, как затухает амплитуда синусоиды на выходе линии связи по сравнению с амплитудой на её входе для всех возможных частот передаваемого сигнала.

Получить АЧХ трудно, поэтому на практике вместо неё применяют другие, упрощённые характеристики:

- **Полоса пропускания**. Это непрерывный диапазон частот, для которого отношение амплитуды выходного сигнала ко входному превышает некоторый заранее заданный предел, обычно 0,5. Полоса пропускания определяет диапазон частот синусоидального сигнала, при которых он передаётся по линии связи без значительных искажений.
- **Затухание**. Это относительное уменьшение амплитуды или мощности сигнала при передаче по линии сигнала определённой частоты.

Некоторые примеры характеристик кабеля «витая пара»:

- Кабель категории 5 характеризуется затуханием не ниже - 23,6 дБ для частоты 100 МГц при длине кабеля 100 м.
- Кабель категории 3 предназначен для низкоскоростной передачи данных, поэтому для него определяется затухание на частоте 10 МГц (не ниже -11,5 дБ).

Характеристики кабеля зависят от его структуры и применяемых в нём материалов, которые определяют физические процессы, проходящие в кабеле при передаче сигнала.

Самостоятельная работа
по теме 1.3. Передача данных по сети

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ:

Задание. Заполнение таблицы «Сетезависимые и сетенезависимые уровни модели OSI»

Сетезависимые уровни — три нижних из семи уровней модели OSI: **физический, канальный и сетевой**. Протоколы этих уровней тесно связаны с технической реализацией сети и используемым коммуникационным оборудованием. Например, переход на оборудование FDDI означает полную смену протоколов физического и канального уровней во всех узлах сети.

Сетенезависимые уровни — три верхних из семи уровней модели OSI: **прикладной, представительный и сеансовый**. Эти уровни ориентированы на работу приложений и мало зависят от технических особенностей построения сети. На протоколы этих уровней не влияют изменения в топологии сети, замена оборудования или переход на другую сетевую технологию.

Таким образом, **сетезависимые уровни** зависят от технической реализации сети, а **сетенезависимые** — от работы приложений.

Таблица - Сетезависимые и сетенезависимые уровни модели OSI

Наименование уровня (подуровня)	**Основная задача / цель**	**Терминология, которая характеризует этот уровень**	**Наименование протоколов**

Самостоятельная работа
по теме 1.4. Сетевые архитектуры

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ:

Задание. Изучение материала по теме «Современные технологии скоростного удаленного доступа к данным»

Некоторые современные технологии, обеспечивающие скоростной удалённый доступ к данным:

- **Виртуальные частные сети (VPN)**. Позволяют создать зашифрованное соединение между устройством пользователя и интернетом. Обеспечивают безопасный доступ к корпоративным ресурсам и защищают данные от несанкционированного доступа.
- **Облачные технологии**. Позволяют хранить и обрабатывать информацию на удалённых серверах. Доступ к данным возможен через интернет, облачные технологии обеспечивают высокий уровень надёжности и безопасности.
- **Видеоконференции**. Обеспечивают эффективное общение и совместную работу удалённых сотрудников, позволяют проводить онлайн-презентации и обучающие семинары.
- **Цифровые рабочие места**. Предоставляют доступ к необходимым инструментам и приложениям через интернет. Позволяют работать удалённо без необходимости установки специализированного программного обеспечения на локальном компьютере.
- **Протокол удалённого рабочего стола (RDP)**. Позволяет пользователям получать доступ к своим компьютерам и серверам из любой точки мира. Обеспечивает полное управление удалённой системой и удобное взаимодействие.
- **Гибридные решения**. Совмещение различных технологий, таких как Zero Trust Network Access (ZTNA) и VPN, предлагает более гибкий и надёжный подход к управлению доступом, уменьшая риск несанкционированного доступа.

Составить краткий конспект по данной теме.

Раздел 2. История развития искусственного интеллекта

Самостоятельная работа
по теме 2.1. Рождение искусственного интеллекта как науки

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ:

Задание. Прочитать и выписать ответы на вопросы статьи Тьюринга "Вычислительные машины и разум"

Самостоятельная работа
по теме 2.3. Возрождение ИИ: машинное обучение и нейронные сети

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ:

Задание. Составить Визуализация работы простой нейросети (Keras/TensorFlow)

Пошаговая инструкция по созданию визуализации:

1. Подготовка данных

Начнем с подготовки набора данных. Например, будем использовать MNIST для классификации цифр от 0 до 9.

Python
```
from tensorflow.keras.datasets import mnist
import numpy as np

# Загрузка данных
(x_train, y_train), (x_test, y_test) = mnist.load_data()
```

2. Создание модели

Создадим простую нейронную сеть, состоящую из двух полносвязанных слоев и одного выходного слоя.

```
Python
from tensorflow.keras.models import Sequential
from tensorflow.keras.layers import Dense, Flatten
from tensorflow.keras.utils import to_categorical

# Преобразование данных
x_train = x_train.astype('float32') / 255
x_test = x_test.astype('float32') / 255

y_train = to_categorical(y_train)
y_test = to_categorical(y_test)

# Определение модели
model = Sequential([
    Flatten(input_shape=(28, 28)),
    Dense(128, activation='relu'),
    Dense(10, activation='softmax')
])

# Компиляция модели
model.compile(optimizer='adam',
              loss='categorical_crossentropy',
              metrics=['accuracy'])
```

3. Настройка TensorBoard

Теперь настроим TensorBoard для отслеживания процесса тренировки модели.

```
Python
from tensorflow.keras.callbacks import TensorBoard

log_dir = 'logs/fit/' + datetime.datetime.now().strftime("%Y%m%d-%H%M%S")
tensorboard_callback = TensorBoard(log_dir=log_dir, histogram_freq=1)
```

4. Тренировка модели

Запустим тренировку модели с использованием TensorBoard.

```
Python
history = model.fit(x_train, y_train,
                    batch_size=64,
                    epochs=5,
                    validation_split=0.2,
                    callbacks=[tensorboard_callback])
```

5. Запуск TensorBoard

После завершения тренировки запустим TensorBoard через командную строку:

```
Bash
tensorboard --logdir logs/fit
```

Откройте браузер и перейдите по адресу http://localhost:6006, чтобы увидеть визуализацию.

6. Просмотр результатов

На странице TensorBoard вы сможете увидеть различные графики, такие как:

- Потери (loss) на этапе обучения и валидации.
- Точность (accuracy) на этапе обучения и валидации.
- Гистограммы весов и активаций.

Эти данные помогут вам лучше понять, как работает ваша модель и какие улучшения можно внести.

Таким образом, вы можете легко создать визуализацию работы вашей нейросети с помощью TensorBoard.

Самостоятельная работа
по теме 2.4. Современный ИИ и этика

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ:

Задание. Создать презентацию о будущем ИИ через 50 лет

Основные требования к составлению презентации

Презентация должна иметь логическую последовательность:

- Введение (цель, задачи, актуальность).
- Основная часть (ключевые идеи, данные, примеры).
- Заключение (выводы, призыв к действию).

Требования к содержанию:

1. Один слайд — одна идея.
   - Избегайте перегруженности текстом. Используйте короткие фразы, тезисы, списки.
   - Минимум текста, максимум визуализации.

2. Визуальная привлекательность
   - Дизайн:
     - Используйте единый стиль (шрифты, цвета, оформление).
     - Выбирайте читаемые шрифты (например, Arial, Calibri) и размер (24–32 pt для текста, 36–44 pt для заголовков).
     - Соблюдайте контрастность текста и фона.
   - Графика:
     - Используйте изображения, диаграммы, графики, инфографику для иллюстрации идей.
     - Избегайте низкокачественных картинок.
   - Анимация:
     - Используйте умеренно, чтобы не отвлекать от содержания.
3. Логическая связность
   - Каждый слайд должен быть связан с предыдущим и следующим.
   - Используйте переходы между слайдами для плавного повествования.
   - Добавьте навигационные элементы (например, оглавление, нумерация

слайдов).

4. Достоверность информации

- Используйте проверенные данные и источники.
- Указывайте источники информации (если требуется).
- Избегайте неточностей и ошибок.

5. Презентацию выполняйте **в форме PPTX или PPT не более 12 слайдов**

Раздел 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Самостоятельная работа
Тема 1. Методологии проектирования информационных систем

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 часа

ВИД РАБОТЫ:

Задание. Составить презентацию по одной из моделей проектирования информационных систем

Краткая информация

Модели проектирования информационных систем (ИС) представляют собой подходы, методологии и frameworks, которые используются для создания структуры, функциональности и взаимодействия компонентов системы. Они помогают организовать процесс разработки, обеспечить качество и соответствие требованиям. Вот основные модели проектирования ИС:

1. Модели жизненного цикла разработки (SDLC - Software Development Life Cycle)

Эти модели описывают этапы разработки информационной системы от анализа требований до внедрения и поддержки.

- **Водопадная модель (Waterfall):**
  - Линейный подход, где каждый этап (анализ, проектирование, разработка, тестирование, внедрение) выполняется последовательно.
  - Подходит для проектов с четкими и неизменными требованиями.
- **Итерационная модель:**
  - Разработка ведется циклами (итерациями), где на каждом этапе уточняются требования и улучшается система.
  - Позволяет быстрее получать промежуточные результаты.
- **Спиральная модель:**
  - Комбинация итерационной модели и анализа рисков.
  - На каждом витке спирали выполняется анализ, проектирование, разработка и оценка рисков.
- **Гибкие методологии (Agile):**
  - Гибкий подход, ориентированный на быструю адаптацию к изменениям.
  - Включает методологии Scrum, Kanban, XP (Extreme Programming).

2. Архитектурные модели

Эти модели описывают структуру системы и взаимодействие ее

компонентов.

- **Монолитная архитектура:**
  - Все компоненты системы tightly coupled (тесно связаны) и работают как единое целое.
  - Простота разработки, но сложность масштабирования и поддержки.
- **Микросервисная архитектура:**
  - Система разбита на независимые сервисы, которые взаимодействуют через API.
  - Высокая масштабируемость и гибкость, но сложность управления.
- **Сервис-ориентированная архитектура (SOA):**
  - Система состоит из сервисов, которые предоставляют функциональность через стандартные протоколы (например, SOAP, REST).
  - Акцент на повторном использовании сервисов.
- **Событийно-ориентированная архитектура (Event-Driven Architecture):**
  - Компоненты системы взаимодействуют через события (например, сообщения в очереди).
  - Подходит для систем с асинхронной обработкой данных.

3. Модели данных

Эти модели описывают структуру и организацию данных в системе.

- **Реляционная модель:**
  - Данные хранятся в таблицах, связанных ключами.
  - Используется в SQL-базах данных (MySQL, PostgreSQL).
- **Иерархическая модель:**
  - Данные организованы в виде дерева (например, XML, файловая система).
- **Сетевая модель:**
  - Данные связаны через узлы и связи, что позволяет создавать сложные структуры.
- **NoSQL модели:**
  - Документно-ориентированные (MongoDB).
  - Ключ-значение (Redis).
  - Колоночные (Cassandra).
  - Графовые (Neo4j).

4. Модели процессов

Эти модели описывают бизнес-процессы и их автоматизацию.

- **IDEF (Integrated DEFinition):**
  - Набор методов для моделирования процессов (IDEF0, IDEF1X, IDEF3).
- **BPMN (Business Process Model and Notation):**
  - Графическая нотация для описания бизнес-процессов.

- **UML (Unified Modeling Language):**

o Стандарт для визуализации, проектирования и документирования систем.

o Включает диаграммы классов, последовательностей, состояний и др.

5. Модели проектирования пользовательского интерфейса (UI/UX)

Эти модели фокусируются на взаимодействии пользователя с системой.

- **Модель MVC (Model-View-Controller):**

o Разделение системы на три компонента: данные (Model), интерфейс (View) и логику (Controller).

- **Модель MVVM (Model-View-ViewModel):**

o Расширение MVC, где ViewModel связывает View и Model.

6. Модели безопасности

Эти модели описывают подходы к защите данных и системы.

- **Модель Bell-LaPadula:**

o Реализует политику многоуровневой безопасности (например, для государственных систем).

- **Модель Biba:**

o Фокусируется на целостности данных.

- **Модель RBAC (Role-Based Access Control):**

o Управление доступом на основе ролей пользователей.

7. Модели интеграции

Эти модели описывают взаимодействие системы с внешними сервисами и системами.

- **ESB (Enterprise Service Bus):**

o Централизованная шина для интеграции сервисов.

- **API Gateway:**

o Единая точка входа для управления API.

- **ETL (Extract, Transform, Load):**

o Модель для интеграции и преобразования данных между системами.

8. Модели тестирования

Эти модели описывают подходы к проверке качества системы.

- **V-модель:**

o Связывает каждый этап разработки с соответствующим этапом тестирования.

- **Модель TDD (Test-Driven Development):**

o Разработка через тестирование, где тесты пишутся до кода.

Каждая из этих моделей применяется в зависимости от целей проекта, требований и контекста. Часто модели комбинируются для достижения

оптимального результата.

Самостоятельная работа
по теме 3. Проектирование архитектуры информационных систем

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 4 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Задание.
Выполните индивидуальное задание (выберите одну из тем):

- Сравнение монолитной и микросервисной архитектур для конкретного проекта.
- Проектирование системы на основе сервис-ориентированной архитектуры (SOA).
- Разработка событийно-ориентированной архитектуры для системы обработки данных.
- Применение концепции "Serverless" в проектировании облачных приложений.
- Разработка архитектуры системы с учетом требований информационной безопасности.
- Создание отказоустойчивой архитектуры с использованием репликации и балансировки нагрузки.
- Проектирование облачной инфраструктуры для веб-приложения (AWS, Azure, Google Cloud)
- Разработка архитектуры контейнеризованного приложения с использованием Docker и Kubernetes
- Оптимизация затрат на облачную инфраструктуру для стартапа.
- Проектирование гибридной облачной архитектуры.
- Создание архитектуры системы с поддержкой многоплатформенности (веб, мобильные устройства, десктоп).
- Создание архитектуры для системы бизнес-аналитики (BI).
- Создание архитектуры системы управления проектами (например, аналог Trello или Jira)

Самостоятельная работа
по теме 9. Внедрение и сопровождение информационных систем

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 4 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Задание.
Провести анализ успешных и неудачных проектов (примеры ниже)

Примеры успешных проектов в области проектирования и разработки информационных систем могут служить отличной основой для анализа и изучения. Вот несколько известных проектов, которые можно рассмотреть:

1. Amazon Web Services (AWS)

- **Описание:** Облачная платформа, предоставляющая услуги хранения, вычислений, баз данных и других сервисов.
- **Анализ:**
  - Архитектура: Микросервисы, масштабируемость, отказоустойчивость.
  - Технологии: Виртуализация, контейнеризация (Docker, Kubernetes).
  - Бизнес-модель: Pay-as-you-go (оплата по факту использования).

Уроки: Как построить глобальную облачную инфраструктуру с высокой доступностью.

2. Netflix

- **Описание:** Платформа для потокового вещания видео.
- **Анализ:**
  - Архитектура: Микросервисы, облачные технологии (AWS).
  - Технологии: Big Data для рекомендаций, CDN (Content Delivery Network) для доставки контента.
  - Масштабируемость: Обработка миллионов одновременных запросов.

Уроки: Как обеспечить высокую производительность и персонализацию для пользователей.

3. Uber

- **Описание:** Платформа для заказа такси и доставки.
- **Анализ:**

- Архитектура: Микросервисы, геораспределенная система.
- Технологии: Real-time обработка данных, алгоритмы маршрутизации.
- Безопасность: Защита данных пользователей и водителей.

Уроки: Как построить систему, работающую в режиме реального времени с высокой нагрузкой.

---

4. Spotify

- **Описание:** Платформа для потоковой передачи музыки.
- **Анализ:**
  - Архитектура: Микросервисы, облачные технологии (Google Cloud).
  - Персонализация: Использование машинного обучения для рекомендаций.
  - Масштабируемость: Поддержка миллионов пользователей.

Уроки: Как создать персонализированный опыт для пользователей.

---

5. Airbnb

- **Описание:** Платформа для аренды жилья.
- **Анализ:**
  - Архитектура: Микросервисы, облачные технологии (AWS).
  - Безопасность: Защита данных пользователей и транзакций.
  - Масштабируемость: Поддержка глобальной аудитории.

Уроки: Как построить доверие между пользователями и обеспечить безопасность.

---

6. Tesla

- **Описание:** Системы управления электромобилями и автономного вождения.
- **Анализ:**
  - Архитектура: Распределенные системы, IoT.
  - Технологии: Искусственный интеллект, машинное обучение, Big Data.
  - Обновления: Возможность обновления ПО автомобилей через интернет.

Уроки: Как интегрировать hardware и software для создания умных устройств.

---

7. Google Search

- **Описание:** Поисковая система.
- **Анализ:**
  - Архитектура: Распределенные системы, Big Data.
  - Технологии: Алгоритмы ранжирования, индексация, обработка

естественного языка.
    - Масштабируемость: Обработка миллиардов запросов в день.

Уроки: Как обеспечить высокую скорость и точность поиска.

8. Slack

- **Описание:** Платформа для командного общения.
- **Анализ:**
    - Архитектура: Микросервисы, облачные технологии (AWS).
    - Интеграция: Поддержка множества сторонних приложений.
    - Масштабируемость: Поддержка больших команд и организаций.

Уроки: Как создать удобный и интегрируемый инструмент для командной работы.

9. Facebook (Meta)

- **Описание:** Социальная сеть.
- **Анализ:**
    - Архитектура: Распределенные системы, Big Data.
    - Технологии: Искусственный интеллект для рекомендаций и модерации контента.
    - Масштабируемость: Поддержка миллиардов пользователей.

Уроки: Как управлять огромными объемами данных и обеспечивать персонализацию.

Неудачные проекты в области информационных систем часто становятся ценным источником уроков для анализа. Они показывают, какие ошибки можно допустить при проектировании, управлении и реализации. Вот несколько примеров неудачных проектов, которые можно изучить:

10. Segway

- **Описание:** Инновационное транспортное средство, не оправдавшее ожиданий.
- **Проблемы:**
    - Высокая цена.
    - Отсутствие четкого использования (не заменил автомобили или велосипеды).

Уроки: Важность понимания рыночных потребностей и ценовой политики.

11. Google+

- **Описание:** Социальная сеть Google, закрытая из-за низкой популярности.
- **Проблемы:**
    - Сложный интерфейс.
    - Отсутствие уникальных преимуществ перед конкурентами.

Уроки: Важность простоты и уникальности продукта.

12. Sony Betamax

- **Описание:** Формат видеозаписи, проигравший конкуренцию VHS.
- **Проблемы:**
  - Ограниченная поддержка со стороны производителей контента.
  - Высокая цена.

Уроки: Важность стандартизации и поддержки партнеров.

13. Boeing 737 MAX

- **Описание:** Самолет, снятый с эксплуатации из-за проблем с системой управления.
- **Проблемы:**
  - Ошибки в проектировании системы MCAS.
  - Недостаточное обучение пилотов.

Уроки: Важность безопасности и тестирования в критических системах.

14. Fyre Festival

- **Описание:** Музыкальный фестиваль, который превратился в катастрофу.
- **Проблемы:**
  - Недостаточное планирование и управление.
  - Ложная реклама и завышенные ожидания.
- **Уроки:** Важность реалистичного планирования и честности с клиентами.

15. AOL-Time Warner Merger

- **Описание:** Слияние компаний, ставшее одним из самых неудачных в истории.
- **Проблемы:**
  - Культурные различия между компаниями.
  - Переоценка синергетического эффекта.

Уроки: Важность анализа совместимости компаний при слияниях.

Самостоятельная работа
по теме 10. Тенденции и перспективы развития информационных систем

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – 2 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Задание.
Сбор материалов для практического занятия № 53 Интернет вещей (IoT) и его интеграция с ИС

Краткая информация

Интернет вещей (IoT) — это концепция, в рамках которой физические объекты становятся взаимосвязанными и способными обмениваться данными в сети.

Интеграция IoT с информационными системами (ИС) позволяет:

- **Обрабатывать и анализировать данные**. Устройства IoT генерируют огромные объёмы данных, и информационные системы предоставляют возможность собирать, хранить и обрабатывать эти данные.
- **Обеспечивать связь и взаимодействие между устройствами**. Информационные системы служат виртуальным мостом, который позволяет устройствам IoT обмениваться информацией и координировать свои действия.
- **Обеспечивать безопасность и конфиденциальность данных**. Устройства IoT собирают и передают множество чувствительных данных, и информационные системы должны обеспечивать их защиту от несанкционированного доступа, вмешательства и утечек.
- **Управлять и мониторить устройства IoT**. Информационные системы предоставляют интерфейсы и инструменты для управления устройствами, мониторинга их состояния, настройки параметров и обновления программного обеспечения.

Например, в системе умного дома информационная система может предоставлять владельцу возможность удалённо контролировать и управлять устройствами, а также получать информацию о потреблении ресурсов.

Самостоятельная работа
Подготовка к промежуточной аттестации

Цель: закрепление знаний и совершенствование умений по теме

Время выполнения – по 6 часов

1 семестр

Перечень экзаменационных вопросов
для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем

1. Основные направления интеграционных процессов современных сетей связи.
2. Понятие компьютерной сети.
3. Классификация компьютерных сетей.
4. Типы и характеристики линий связи.
5. Понятие базовых сетевых технологий. Базовые сетевые технологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых технологий.
6. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа.
7. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.
8. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Беспроводные среды передачи данных.
9. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.
10. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.
11. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.
12. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.
13. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.
14. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.
15. Сущность аналоговой модуляции и цифрового кодирования.
16. Характеристика самосинхронизирующихся кодов.
17. Импульсно – кодовая модуляция: назначение, сущность, области применения.
18. Характеристика способов связи без установления логического

соединения и с установлением.

19. Характеристика способов обеспечения достоверности передачи информации.

20. Маршрутизация пакетов в сетях связи: сущность, оценка, области применения.

21. Протокол X.25, достоинства и недостатки. Особенности сетей X.25.

22. Протокол Frame Relay (FR): назначение, общая характеристика. Сети FR.Особенности сетей Fram Relay.

23. Особенности сетей ISDN.

24. Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode). Основные принципы технологии ATM. Особенности сетей ATM.

25. Характеристика спутниковых сетей связи.

26. Локальные сети: особенности, типы и характеристики. Базовые технологии локальных компьютерных сетей: Ethernet, TokenRing, FDDI и ArcNet. Стандарты IEEE 802.x. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола».

27. Структура и функции программного обеспечения локальных сетей.

28. Характеристика сетевого оборудования локальных сетей. Технологии беспроводных локальных сетей.

29. Принципы построения глобальных компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.

30. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI.

31. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI.

32. Модель TCP/IP.

33. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Распределение протоколов по назначению в модели OSI.

34. Характеристики сети Internet.

35. Семейство протоколов TCP/IP: состав, назначение. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.

36. Организация межсетевого взаимодействия. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.

37. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP.

38. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр.

39. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.

40. Способы адресации в IP сети. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов

41. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.

42. Характеристика прикладных сервисов сети Internet.

43. Характеристика и типовая структура корпоративной компьютерной сети.

44. Программное обеспечение корпоративной компьютерной сети.

45. Состав и назначение сетевого оборудования корпоративной компьютерной сети.

46. Основные пути совершенствования и развития компьютерных сетей. Современные тенденции развития сетей. Интернет вещей. Интеллектуальные сети. Сети 5G.

Перечень практических заданий

для промежуточной аттестации

по дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем

Задание. Спроектировать сеть по заданным параметрам.

1. Составить план зданий, этажей комнат. Условно считаем, что количество комнат на этажах одинаково.

2. Выбрать среду передачи данных (кабель, воздух). Рассчитать длины и стоимость кабеля, розеток. Беспроводные устройства, если необходимо.

3. Выбрать рабочие станции (компьютеры) для рабочих мест персонала. Рассчитать стоимость. (Считать, что количество рабочих станций офисного назначения составляет 45%, для разработчиков – 55%). Требования к компьютеру для разработки примерно в 2 раза выше, чем для офисных применений.

4. Выбрать и рассчитать стоимость сетевого оборудования (коммутаторы, роутеры, шлюзы, сетевые принтеры). (Выбор производить с учетом обеспечения предприятия централизованным доступом в интернет, электронной почтой, сервисом печати документов).

5. Выбрать и рассчитать стоимость серверного оборудования.

6. Выбрать и рассчитать стоимость программного обеспечения как для рабочих станций, та и для серверов.

7. Общая стоимость должна укладывать в заданный бюджет без учета трудозатрат на проведение работ по организации сети. Допускается перерасход или недоиспользование бюджета не более +-15%.

Таблица 1 – Варианты и данные для выполнения задания

Вариант	Количество				
	зданий	этажей	комнат	узлов	Бюджет
1	2	2	5	75	2 800 000
2	2	2	8	104	3 900 000
3	1	4	5	80	3 300 000
4	2	2	4	90	3 500 000
5	2	2	6	120	4 800 000
6	1	4	7	115	5 200 000

7	1	3	4	60	2 700 000
8	2	2	4	95	4 000 000
9	2	3	5	130	5 500 000
10	1	5	5	100	4 200 000
11	2	2	7	123	5 700 000
12	2	2	8	140	6 000 000
13	2	2	4	65	2 900 000
14	1	3	3	50	2 300 000
15	1	3	3	75	3 000 000
16	1	4	6	115	4 200 000
17	2	3	5	140	5 800 000
18	2	2	6	100	3 900 000
19	2	4	5	140	6 200 000
20	1	4	6	115	5 100 000
21	2	4	6	180	7 100 000
22	1	3	7	85	3 500 000
23	2	4	5	150	5 900 000
24	1	3	6	90	3 600 000
25	2	2	6	105	4 100 000
26	2	2	7	135	5 100 000
27	2	3	7	170	3 900 000
28	1	3	5	75	3 400 000
29	1	4	5	100	4 400 000

2 семестр

Перечень экзаменационных вопросов
по дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем

1. Общие вопросы по проектированию ИС

1. Что такое информационная система (ИС)? Каковы ее основные компоненты?
2. Назовите этапы жизненного цикла информационной системы.
3. Какие основные задачи решает проектирование информационных систем?
4. В чем разница между функциональными и нефункциональными требованиями?
5. Какие существуют подходы к проектированию ИС? Опишите их преимущества и недостатки.

2. Методологии проектирования

6. Опишите водопадную модель (Waterfall) и ее основные этапы.
7. Что такое Agile? Каковы основные принципы Agile-методологии?

8. В чем особенности Scrum-методологии? Назовите основные роли и артефакты Scrum.

9. Что такое RAD (Rapid Application Development)? В каких случаях она применяется?

10. Опишите спиральную модель жизненного цикла ИС.

3. Анализ требований

11. Какие методы используются для сбора требований к ИС?

12. Что такое Use Case? Приведите пример использования Use Case.

13. Что такое User Stories? Как они используются в Agile?

14. Какие документы создаются на этапе анализа требований? Опишите структуру SRS (Software Requirements Specification).

15. Как проводится приоритизация требований? Опишите метод MoSCoW.

4. Проектирование архитектуры ИС

16. Что такое архитектура информационной системы? Какие типы архитектур вы знаете?

17. Опишите клиент-серверную архитектуру. Каковы ее преимущества и недостатки?

18. Что такое микросервисная архитектура? В чем ее преимущества перед монолитной архитектурой?

19. Каковы основные принципы проектирования облачной архитектуры?

20. Что такое API? Какие протоколы используются для взаимодействия между компонентами ИС?

5. Моделирование данных

21. Что такое ER-диаграмма? Какие элементы она включает?

22. Опишите процесс нормализации базы данных. Какие нормальные формы вы знаете?

23. В чем разница между концептуальной, логической и физической моделями данных?

24. Какие инструменты используются для моделирования данных?

25. Что такое SQL? Приведите примеры основных SQL-запросов.

6. Проектирование пользовательского интерфейса (UI/UX)

26. Каковы основные принципы проектирования пользовательского интерфейса (UI)?

27. Что такое пользовательский опыт (UX)? Как он влияет на проектирование ИС?

28. Что такое wireframe? Какие инструменты используются для его создания?

29. Какие этапы включает процесс прототипирования интерфейса?

30. Что такое юзабилити-тестирование? Какие методы используются для его проведения?

7. Безопасность информационных систем

31. Каковы основные угрозы безопасности информационных систем?

32. Что такое аутентификация и авторизация? Какие методы аутентификации вы знаете?

33. Опишите основные методы шифрования данных. В чем разница между симметричным и асимметричным шифрованием?

34. Что такое политика безопасности? Какие элементы она включает?

35. Как организуется реагирование на инциденты безопасности?

8. Внедрение и сопровождение ИС

36. Каковы основные этапы внедрения информационной системы?

37. Что такое миграция данных? Какие этапы она включает?

38. Как организуется обучение пользователей работе с новой ИС?

39. Каковы основные задачи сопровождения информационной системы?

40. Как проводится мониторинг работы ИС? Какие метрики используются для оценки производительности?

9. Современные тенденции в проектировании ИС

41. Как искусственный интеллект и машинное обучение применяются в информационных системах?

42. Что такое Big Data? Какие технологии используются для обработки больших данных?

43. Опишите принципы работы интернета вещей (IoT). Как IoT интегрируется с ИС?

44. Что такое блокчейн? Каковы его преимущества и области применения?

45. Каковы современные тенденции в развитии облачных технологий?

10. Практические аспекты проектирования ИС

46. Какие инструменты используются для управления проектами разработки ИС?

47. Как проводится тестирование информационных систем? Какие виды тестирования вы знаете?

48. Что такое MVP (Minimum Viable Product)? Каковы его преимущества?

49. Как документируется процесс разработки ИС? Какие виды документации вы знаете?

50. Каковы основные этапы разработки и внедрения ИС?

Перечень практических заданий по дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем

1. **Проектирование архитектуры:**

1.1. Разработайте архитектуру системы для интернет-магазина. Опишите основные компоненты и их взаимодействие.

1.2. Спроектируйте базу данных для системы управления библиотекой. Создайте ER-диаграмму.

2.**Анализ требований:**

2.1. На основе предложенного сценария составьте список функциональных и нефункциональных требований к системе.

2.2. Проведите анализ рисков для проекта разработки ИС.

3.**Оптимизация и масштабируемость:**

3.1. Предложите способы оптимизации производительности системы, испытывающей высокую нагрузку.

3.2. Опишите, как можно масштабировать систему для поддержки растущего числа пользователей.

4.**Безопасность:**

4.1. Разработайте схему аутентификации и авторизации для веб-приложения.

4.2. Предложите меры защиты данных для системы, работающей с персональными данными пользователей.

5.**Интеграция:**

5.1. Опишите, как можно интегрировать систему с внешними API (например, платежными системами).

5.2. Разработайте схему ETL-процесса для переноса данных из одной системы в другую.

Кейс 1: Вам необходимо разработать систему для управления задачами в компании. Опишите этапы проектирования, выберите подходящую архитектуру и технологии.

Кейс 2: Компания хочет автоматизировать процесс обработки заказов. Разработайте схему базы данных и опишите, как система будет интегрирована с CRM и платежными системами.

Кейс 3: Проанализируйте предложенную архитектуру системы и предложите улучшения для повышения производительности и безопасности.

Проверьте свои знания, выполнив тест

Тест по дисциплине «Проектирование информационных систем»

А. Ответы закрытого типа

1. Верно ли утверждение, что информация обладает следующими свойствами, отражающими ее природу и особенности использования: кумулятивность, эмерджентность, неассоциативность, и старение информации.

1. да 2. нет

2. Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией

1. По масштабу; 2. По сфере применения; 3. По способу организации.

3. OLTP (OnLine Transaction Processing), это:

1. Режим оперативной обработки транзакций;
2. Режим пакетной обработки транзакций;
3. Время обработки запроса пользователя.

4. Классификация информационных систем по способу организации не включает в себя один из перечисленных пунктов:

1. Системы на основе архитектуры файл – сервер;
2. Системы на основе архитектуры клиент – сервер;
3. Системы на основе многоуровневой архитектуры;
4. Системы на основе интернет/интранет – технологий;
5. Корпоративные информационные системы.

5. Информационные системы, ориентированные на коллективное использование информации членами рабочей группы и чаще всего строящиеся на базе локальной вычислительной сети:

1. Одиночные; 2. Групповые; 3. Корпоративные

6. Информационные системы, основанные гипертекстовых документах и мультимедиа:

1. Системы поддержки принятия решений;
2. Информационно-справочные;
3. Офисные информационные системы

7. Как называется классификация, объединяющая в себе системы обработки транзакций; системы поддержки принятия решений; информационно-справочные системы; офисные информационные системы:

1.По сфере применения; 2. По масштабу; 3. По способу организации

8. Выделите требования, предъявляемые к информационным системам:

1. Гибкость; 2. Надежность;
3. Эффективность; 4. Безопасность

9. Связи, когда одна и та же запись может входить в отношения со многими другими записями называют:

1. “один к одному” 2. “один ко многим” 3. “многие ко многим”

10. Когда одна запись может быть связана со многими другими, такой вид связи называют:

1.“один ко многим” 2. “один к одному” 3. “многие ко многим”

11. Существует ряд стандартных методов организации файлов на магнитном диске и соответствующих методов доступа к ним: Отметьте не нужное

1. Последовательный файл 2. Индексно-последовательный файл
3. Графический файл 4. Индексно-произвольный файл

12. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:

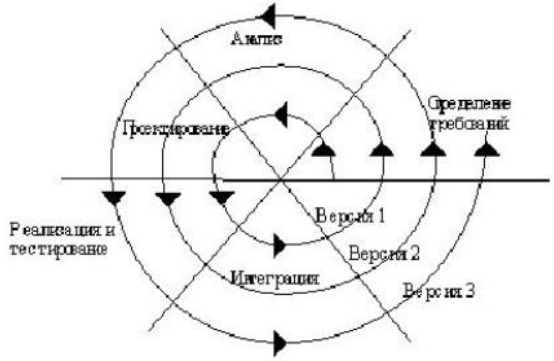
1. Жизненный цикл ИС; 2. Разработка ИС; 3. Проектирование ИС

13. Жизненный цикл ПО по методологии RAD состоит из четырех фаз: разместите фазы по порядку.

1. фаза анализа и планирования требований; 2. фаза проектирования;
2. фаза построения; 3. фаза внедрения;

14. Перед вами:

1. Спиральная модель жизненного цикла;
2. Сетевая модель информационной системы;
3. Каскадная модель жизненного цикла



15. Когда одна запись может быть связана со многими другими, такой вид связи называют:

1. “один ко многим” 2. “один к одному” 3. “многие ко многим”

16. Существует ряд стандартных методов организации файлов на магнитном диске и соответствующих методов доступа к ним: Отметьте не нужное

1. Последовательный файл
2. Индексно-последовательный файл
3. Графический файл
4. Индексно-произвольный файл

17….. — это новые сведения, которые могут быть использованы человеком для совершенствования его деятельности и пополнения знаний.

1. Информация;
2. Информационная система;
3. Информационная технология

18. Э. Коддом была предложена модель данных, основанная на представлении данных в виде двумерных таблиц:

1. Реляционная модель; 2. Объектно-ориентированная модель;

19. Ключ, в который включены значимые атрибуты и который, таким образом, содержит информацию, называется:

1.Естественный ключ; 2. Искусственный ключ; 3.Суррогатный ключ;

20. Ключ, созданный самой СУБД или пользователем с помощью некоторой процедуры, но сам по себе не содержащий информации:

1. Естественный ключ; 2. Искусственный ключ; 3. Суррогатный ключ;

21. На данном рисунке изображены:

1. Связанные отношения; 2. Подчиненные запросы; 3. Схема отчетов базы

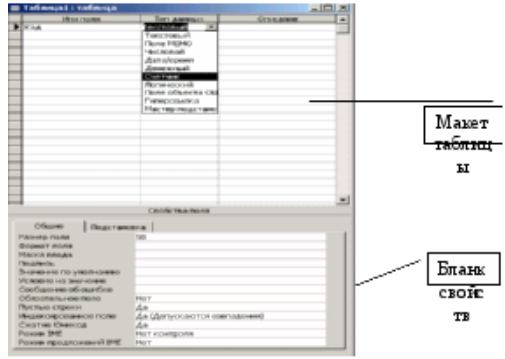
22. Процесс организации данных путем ликвидации повторяющихся групп и иных противоречий с целью приведения таблиц к виду, позволяющему осуществлять непротиворечивое и корректное редактирование данных:

1. Нормализация данных; 2. Консолидация данных;
3. Конкатенация данных.

23. Выделите из списка числовые типы данных:
1. Целочисленные; 2. Вещественные с фиксированной точкой;
3. Даты и времени 4. Вещественные с плавающей точкой;

24. Оператор CREATE TABLE служит для:
1. Изменения таблицы; 2. Создания таблицы; 3. Добавления строк в таблицу

25. Данное окно позволяет создавать таблицу в режиме:



1. Конструктора; 2. Мастера; 3. Путем прямого ввода данных

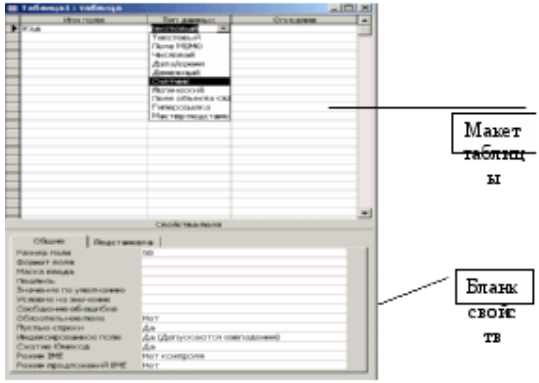
26. Оператор UPDATE служит для:
1. Изменения данных таблицы;
2. Создания таблицы;
3. Добавления строк в таблицу
27. Оператор DELETE служит для:
1. Изменения данных таблицы; 2. Создания таблицы;
3. Добавления строк в таблицу; 4. Удаления данных из таблицы

28. Оператор INSERT служит для:
1. Изменения данных таблицы; 2. Создания таблицы;
3. Добавления данных в таблицу;

29. Уровни полномочий пользователей базы данных называют:
1. Привилегиями; 2. Свойствами; 3. Правами

30. Объекты управления могут быть добавлены на форму в режиме:
1. Мастера; 2. Конструктора; 3. Пользовательском режиме

31. Данное окно позволяет создавать



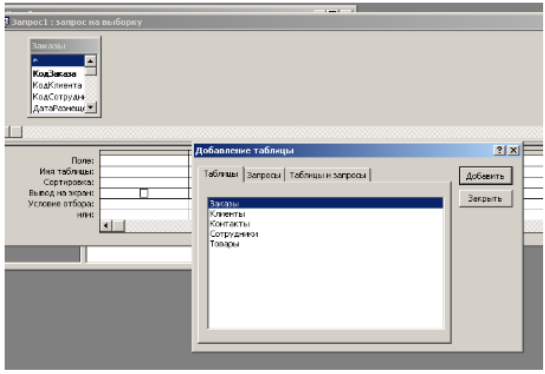
1. Таблицы; 2. Запросы; 3. Отчеты

32. Документальные ИС подразделяются на:
1. Фактографические;
2. Полнотекстовые;
3. Библиографическо-реферативные

33. При создании отчетов возможна:
1. Сортировка данных; 2. Группировка данных; 3. Изменении данных

34. Функция Now(), при создании отчета возвращает:
1. Текущую дату и время; 2. Текущее время; 3. Дату создания базы данных

35. Так выглядит окно добавления таблицы при создании запроса



1. В режиме пользователя;
2. В режиме конструктора;

3. В режиме мастера

36. Какое ключевое слово используется для реализации контекстного поиска?
1. FOR; 2. LIKE; 3. BETWEEN

37. Какое ключевое слово не используется в команде выбора данных
1. INTO; 2. FROM; 3. WHERE

38. Какое ключевое слово используется для сортировки набора данных?
1. SORT ON; 2. ORDER BY; 3. GROUP BY

39. Какое ключевое слово используется для сортировки по убыванию?
1. DESC; 2. MIN; 3. ZA

40. Какое ключевое слово определяет условие в команде выбора?
1. FOR 2. IF 3. WHERE

41. Какое ключевое слово определяет диапазон в условии?
1. BETWEEN 2. IN 3. INTO

42. Установите соответствие между компонентами системы и их значением

база знаний	совокупность знаний предметной области, записанная на машинный носитель в форме, понятной эксперту и пользователю
база данных	предназначена для временного хранения фактов и гипотез, содержит промежуточные данные или результаты общения систем с пользователем
подсистема общения	служит для ведения диалога с пользователем, в ходе которого запрашиваются необходимые факты для процесса рассуждений
подсистема объяснений	необходима, для того чтобы дать пользователю возможность контролировать ход рассуждений
машинно-логический вывод	механизм рассуждений, оперирующий знаниями и данными с целью получения новых данных

43.Установите соответствие между задачами, решаемыми с помощью экспертных систем, и их содержанием

Интерпретация данных	определение смысла данных, результаты которого должны быть согласованными и корректными.
Диагностика	обнаружение неисправности в некоторой системе
Мониторинг	непрерывная интерпретация данных в реальном

	масштабе времени и сигнализация о выходе тех или иных параметров за допустимые пределы
Прогнозирование	вывод вероятных следствий из заданных ситуаций
Планирование	нахождение планов действий, относящихся к объектам, способным выполнять некоторые функции

44. Установите соответствие между типами задач, решаемыми с помощью экспертных систем, и их конкретной реализацией

Интерпретация данных	обнаружение и идентификация различных типов океанских судов
Диагностика	обнаружение ошибок в аппаратуре и математическом обеспечении ЭВМ
Мониторинг	контроль аварийных датчиков на химическом заводе
Прогнозирование	оценка будущего урожая
Проектирование	синтез электрических цепей

45. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:

1. Жизненный цикл ИС; 2. Разработка ИС; 3. Проектирование ИС

46. Что такое АИС?

1. Автоматизированная информационная система
2. Автоматическая информационная система
3. Автоматизированная информационная сеть
4. Автоматизированная интернет сеть

47. Совокупность действий со строго определенными правилами выполнения

1. Алгоритм 2. Система 3. Правило 4. Закон

48. Единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных

1. База данных 2. База знаний 4. Набор правил 5. Свод законов

49. Формализованная система сведений о некоторой предметной области, содержащая данные о свойствах объектов, закономерностях процессов и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений.

1. База данных 2. База знаний 3. Набор правил 4. Свод законов

50. Вся совокупность полезной информации и процедур, которые можно к ней применить, чтобы произвести новую информацию о предметной области.

1. Знания 2. Данные 3. Умения 4. Навыки

51. Программное обеспечение, автоматически собирающее и классифицирующее информацию о сайтах в Internets выдающее ее по запросу пользователей. Примеры: AltaVista, Google, Excite, Northern Light и др. В России – Rambler, Yandex, Apart.

1. Поисковая машина 2. База знаний 3. База данных 4. Форум

52. Совокупность объектов реального или предполагаемого мира, рассматриваемых в пределах данного контекста, который понимается как отдельное рассуждение, фрагмент научной теории или теория в целом и ограничивается рамками информационных технологий избранной области.

1. Предметная область 2. Объектная область 3. База данных

53. Множество взаимосвязанных элементов, каждый из которых связан прямо или косвенно с каждым другим элементом, а два любые подмножества этого множества не могут быть независимыми, не нарушая целостность, единство системы.

1. Система 2. Сеть 3. Совокупность 4. Единство

54. Совокупность программных и языковых средств, предназначенных для управления данными в базе данных, ведения этой базы, обеспечения многопользовательского

1. СУБД 2. УВД 3. БДУС 4. БДИС

55. Цель информатизации общества заключается в

1. справедливом распределении материальных благ;
2. удовлетворении духовных потребностей человека;
3. максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций.

56. Данные об объектах, событиях и процессах, это

1. содержимое баз знаний;
2. необработанные сообщения, отражающие отдельные факты, процессы, события;
3. предварительно обработанная информация;
4. сообщения, находящиеся в хранилищах данных.

57. С помощью каких инструментов формируется решение в условиях риска

1. Дерево вывода 2. Дерево решений.
3. Древо целей 4. Нечеткие множества.

58. Связи, когда одна и та же запись может входить в отношения со многими другими записями называют:

1. “один к одному” 2. “один ко многим” 3. “многие ко многим”

59. Связи, когда одна и та же запись может входить в отношения только с одной записью называют:

1. “один к одному” 2. “один ко многим” 3. “многие ко многим”

60. Термин «информатизация общества» обозначает…

1. целенаправленное и эффективное использование информации во всех областях человеческой деятельности на основе современных информационных и коммуникационных технологий
2. увеличение избыточной информации, циркулирующей в обществе
3. увеличение роли средств массовой информации в жизни общества
4. изучение информатики во всех учебных заведениях страны
5. организацию свободного доступа каждого человека к информационным ресурсам, накопленным человеческой цивилизации

61. База данных описывается следующим перечнем записей:

1. Иванов, 1956, 3600 2. Сидоров, 1957, 5300
3. Петров, 1956, 2400 4. Козлов, 1952, 1200

62. После сортировки по возрастанию по второму полю записи будут располагаться в порядке:

1. 4, 1, 3, 2 2. 2, 1, 3, 4 3. 1, 2, 3, 4 4. 2, 3, 1, 4

63. Совокупность действий со строго определенными правилами выполнения

1. Алгоритм 2. Система 3. Правило 4. Закон

64. Единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных

1. База данных 2. База знаний 3. Набор правил 4. Свод законов

65. Формализованная система сведений о некоторой предметной области, содержащая данные о свойствах объектов, закономерностях процессов и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений.

1. База данных 2. База знаний 3. Набор правил 4. Свод законов

66. 8-разрядное двоичное число

1. Байт 2. Бит 3. Слово 4. Мегабайт

67. Вся совокупность полезной информации и процедур, которые можно к ней применить, чтобы произвести новую информацию о предметной области.

1. Знания 2. Данные 3. Умения 4. Навыки

68. Программное обеспечение, автоматически собирающее и классифицирующее информацию о сайтах в Internets выдающее ее по запросу пользователей. Примеры: AltaVista, Google, Excite, Northern Light и др. В России – Rambler, Yandex, Apart.

1. Поисковая машина 2. База знаний 3. База данных 4. Форум

69. Совокупность объектов реального или предполагаемого мира, рассматриваемых в пределах данного контекста, который понимается как отдельное рассуждение, фрагмент научной теории или теория в целом и ограничивается рамками информационных технологий избранной области.

1. Предметная область 2. Объектная область
3. База данных 3. База знаний

70. Какие разделы могут использоваться в символе класса на UML-диаграмме?

1. раздел атрибутов 2. раздел ассоциаций
3. раздел операций 4. раздел названия 5. раздел стереотипа

71. В чем разница между модификаторами видимости public и protected?

1. public определяет доступ из операций этого же класса, а protected — только из операций классов, создаваемых на основе этого класса
2. public определяет доступ из любой части программы, а protected — только из операций этого же класса
3. public определяет доступ из операций этого же класса и классов, создаваемых на его основе, а protected — только из операций этого же класса
4. public определяет доступ из любой части программы, а protected — только из операций этого же класса и классов, создаваемых на его основе

72. Что такое генерализация?

1. то же самое, что и ассоциация
2. отношение между суперклассом и подклассом
3. отношение между объектами внутри класса
4 то же самое, что и наследование

73. Что такое полиморфизм?

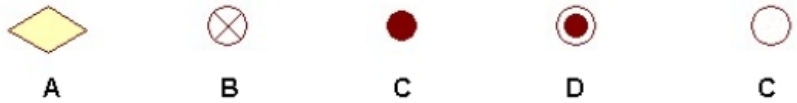
1. принцип, позволяющий разным объектам, выполняя одни и те же операции, вести себя одинаково
2. один из базовых принципов ООП, наряду с наследованием и генерализацией
3. принцип, основанный на совпадении сигнатуры метода и сигнатуре, описанной в интерфейсе
4. принцип, позволяющий разным объектам, выполняя одни и те же операции, вести себя по-разному

5. один из базовых принципов ООП, наряду с наследованием и инкапсуляцией

74. В каком случае говорят о зависимости между классами?

1. когда реализация класса одного объекта зависит от спецификации операций подкласса другого объекта
2. когда реализация класса одного объекта зависит от спецификации операций объекта того же класса
3. когда реализация класса одного объекта зависит от спецификации операций класса другого объекта
4. когда реализация класса одного объекта зависит от спецификации операций суперкласса другого объекта
5. когда реализация класса одного объекта зависит от спецификации операций суперкласса этого объекта

75. Какой символ используется для изображения n-арной ассоциации на диаграммах UML?



76. Как соотносятся между собой понятия агрегации и композиции?

1. агрегация и композиция - это виды ассоциации, описывающие отношения между классами типа "часть-целое"
2. агрегация предполагает, что части, отделенные от целого, могут продолжать свое существование независимо от него, под композицией понимается ситуация, когда независимо от целого части существовать не могут
3. композиция - это более строгая разновидность агрегации
4. агрегация предполагает, что независимо от целого части существовать не могут, под композицией понимается ситуация, когда части, отделенные от целого, могут продолжать свое существование независимо от него
5. композиция - это менее строгая разновидность агрегации

77. Начало какого этапа жизненного цикла ПО знаменует собой создание диаграммы классов?

1. тестирования
2. Анализа
3. проектирования
4. внедрения
5. разработки

Б. Вопросы открытого типа

Б 1. Системы обработки транзакций по оперативности обработки данных разделяются на пакетные информационные системы и … информационные системы. (оперативные)

Б 2. Документальная информационная система (ДИС) — единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю документов. Поисковый характер документальных информационных систем определил еще одно их название —…системы (информационно-поисковые).

Б 3. В … ИС регистрируются факты - конкретные значения данных атрибутов об объектах реального мира. Основная идея таких систем заключается в том, что все сведения об объектах (фамилии людей и названия предметов, числа, даты) сообщаются компьютеру в каком-то заранее обусловленном формате (например, дата - в виде комбинации ДД.ММ.ГГ). (фактографических)

Б 4. В семантически-навигационных (гипертекстовых) системах документы, помещаемые в хранилище документов, оснащаются специальными навигационными конструкциями … , соответствующими смысловым связям между различными документами или отдельными фрагментами одного документа. (гиперссылками)

Б 5. Документальная информационная система (ДИС) — единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю … . (документов)

Б 6. Связь, когда одна запись может быть связана только с одной другой записью называют «один к … » (одному)

Б 7. … модель данных представляет данные в виде древовидной структуры и является реализацией логических отношений “один ко многим” (или “целое - часть”). (Иерархическая)

Б 8. В … базах данных отношения представляются в виде двумерной таблицы. Каждое отношение представляет собой подмножество декартовых произведений доменов. (реляционных)

Б 9. … ИПЯ — система знаков, используемых для записи слов и выражений ИПЯ. (Алфавит)

Б 10. … классификация состоит в том, что вся предметная область разбивается на ряд исходных рубрик — фасет — по семантическому принципу, отражающему специфику предметной области. (Фасетная)

Б 11. … - это ограниченное по времени целенаправленное изменение отдельной системы с изначально четко определенными целями, достижение которых означает завершение …, а также с установленными требованиями к срокам, результатам, риску, рамкам расходования средств и ресурсов, организационной структуре. (Проект)

Б 12. Тип данных, домен, атрибут, ключ, кортеж. Все это основные понятия … модели данных. (реляционной)

Б 13. В реляционной модели данных, … называется множество атомарных значений одного и того же типа (доменом).

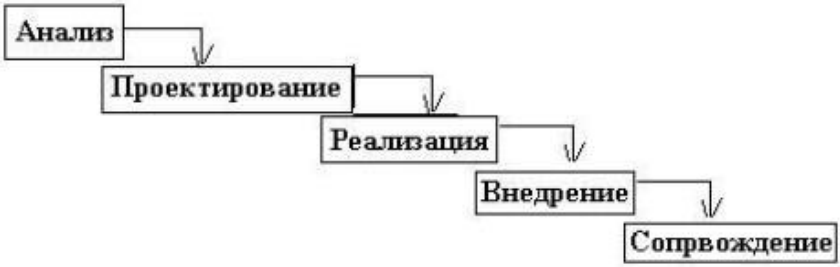
Б 14. … система – это материальная система, организующая, хранящая и преобразующая информацию. Это система, основным предметом и продуктом функционирования которой является информация. (информационная)

Б 15. … системы ориентированы на обработку данных, конекст использования которых предопределен и обычно зафиксирован в схеме данных или в процедурах обработки (фактографические)

Б 16. … представляет собой указатель на данные, размещенные в реляционной таблице (индекс).

Б 17. Внешние (по отношению к функциональному процессу) источники информации, использование которых обычно позволяет обеспечить эффективность целевой обработки (Информационные ресурсы)

Б.18. Данная модель жизненного цикла ИС называется … (каскадной)



Б 19. Под информационной системой понимается прикладная программная подсистема, ориентированная на сбор, хранение, поиск и … текстовой и/или фактографической информации. (обработку)

Б.20. База данных это –

Б.21. База знаний это -

Литература:

Компьютерные сети

1. Замятина О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518012 (дата обращения: 29.02.2025).

2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517817 (дата обращения: 29.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Сайт: Высокопроизводительная сеть браузера [Электронный ресурс]. URL: Высокопроизводительные браузерные сети (O'Reilly) (hpbn.co)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Основы компьютерных сетей. Тема №1. Основные сетевые термины и сетевые модели — [Электронный ресурс]. URL: Основы компьютерных сетей. Тема №1. Основные сетевые термины и сетевые модели / Хабр (habr.com)

2. Стригунов, В. В. С851 Введение в компьютерные сети: учеб. пособие / В. В. Стригунов; [науч. ред. Э. М. Вихтенко]. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2016. – 103 с. — [Электронный ресурс]. URL: strugunov_vvedenie_seti.pdf (pnu.edu.ru)

3. Лекция. Компьютерные сети — [Электронный ресурс]. URL: Лекция 3. Компьютерные сети (studfile.net)

3. Компьютерные сети и телекоммуникации. — [Электронный ресурс]. URL: Averin.pdf (urtk.su)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Компьютерные сети. Видеокурс. [Электронный ресурс]. URL: «Компьютерные сети. Видеокурс»: бесплатный онлайн-курс от GeekBrains | GeekBrains - образовательный портал (gb.ru)

2. Компьютерные сети. Лекции. [Электронный ресурс]. URL: Компьютерные сети. Лекции – смотреть онлайн все 16 видео от Компьютерные сети. Лекции в хорошем качестве на RUTUBE

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Конструктор Тестов. Ру Тест по Компьютерным сетям— [Электронный ресурс]. URL: Тест - Тест по Компьютерным сетям (konstruktortestov.ru)

2. Тест-тренажёр — [Электронный ресурс]. URL: Тест-тренажер Компьютерные сети (learningapps.org)

Проектирование информационных систем

Литература:

1. Богатырев В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520442 (дата обращения: 09.02.2025).

2. Грекул В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518749 (дата обращения: 09.02.2025).

3. Григорьев М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518751 (дата обращения: 09.02.2025).

4. Зараменских Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530571 (дата обращения: 09.02.2025).

5. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510287 (дата обращения: 09.02.2025).

6. Станкевич Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530660 (дата обращения: 09.02.2025).

7. Черткова Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515393 (дата обращения: 09.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Обслуживание программных продуктов. [Электронный ресурс]. URL: Обслуживание программных продуктов (helpiks.org)

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Шитов, В. Н., Устройство и функционирование информационной системы : учебник / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 333 с. — ISBN 978-5-406-12882-4. — [Электронный ресурс]. URL: https://book.ru/book/953436. — Текст : электронный.

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Мкртычев, С.В. Проектирование информационных систем. Выполнение курсовой работы : электрон. учеб.-метод. пособие / С.В. Мкртычев, Е.В. Панюкова, Т.Г. Султанов. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2019 – 1 оптический диск. URL:
https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1739382091&tld=ru&lang=ru&name=MkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf&text=проектирование%20информационных%20систем&url=https%3A%2F%2Fdspace.tltsu.ru%2Fbitstream%2F123456789%2F11512%2F1%2FMkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf&lr=213&mime=pdf&l10n=ru&sign=4a2b17923125c6bc72ceaaef1b1a1a9f&keyno=0&nosw=1&serpParams=tm%3D1739382091%26tld%3Dru%26lang%3Dru%26name%3DMkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf%26text%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B5%25D0%25BA%25D1%2582%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5%2B%25D0%25B8%25D0%25BD%25D1%2584%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25BC%25D0%25B0%25D1%2586%25D0%25B8%25D0%25BE%25D0%25BD%25D0%25BD%25D1%258B%25D1%2585%2B%25D1%2581%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BC%26url%3Dhttps%253A%2F%2Fdspace.tltsu.ru%2Fbitstream%2F123456789%2F11512%2F1%2FMkrtyichevSV_1-63-18_Z.pdf%26lr%3D213%26mime%3Dpdf%26l10n%3Dru%26sign%3D4a2b17923125c6bc72ceaaef1b1a1a9f%26keyno%3D0%26nosw%3D1

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Бесплатные образовательные курсы: администрирование. [Электронный ресурс]. URL: Бесплатные образовательные курсы: администрирование / Хабр

Основы проектирования информационных систем

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы

для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.09 Основы проектирования информационных систем

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Краскова Н.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем предназначены для оценки освоения запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*.

1.1. Оценка освоения запланированных результатов

В результате освоения дисциплины ОП.09 Основы проектирования информационных систем обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - организовывать и конфигурировать компьютерные сети;

$У_2$ - строить и анализировать модели компьютерных сетей;

$У_3$ - эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

$У_4$ - выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

$У_5$ - работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

$У_6$ - устанавливать и настраивать параметры протоколов;

$У_7$ - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

$У_8$ - оценивать риски и ограничения при проектировании системы;

$У_9$ – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую архитектуру информационной системы;

$У_{10}$ – создавать диаграммы (например, UML, ERD, DFD) для визуализации компонентов системы, потоков данных и взаимодействий;

$У_{11}$ – работать с инструментами для проектирования ИС;

$У_{12}$ – составлять техническое задание (ТЗ) и другую проектную документацию;

$У_{13}$ – презентовать свои решения и обосновывать выбор технологий;

$У_{14}$ – проектировать системы с учетом требований информационной безопасности, к производительности.

знать:

$З_1$ - основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

$З_2$ – аппаратные компоненты компьютерных сетей;

$З_3$ – принципы пакетной передачи данных;

$З_4$ – понятие сетевой модели;

$З_5$ – сетевую модель OSI и другие сетевые модели;

$З_6$ – протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;

$З_7$ – адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

$З_8$ – историю развития машинного обучения и искусственного интеллекта;

$З_9$ - ключевые процессы и данные, которые необходимо автоматизировать;

$З_{10}$ - принципы модульности, масштабируемости и отказоустойчивости информационных систем;

$З_{11}$ - способы уязвимостей и разработки мер защиты данных.

$З_{12}$ - методологии разработки (Agile, Waterfall, DevOps) и их применение в проектировании.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

Формы промежуточной аттестации:

3 семестр – экзамен.

4 семестр – экзамен.

3 семестр

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Вид – по билетам. Каждый билет содержит 1 вопрос и практическое задание.

Задание обучающимся выдается заранее. Обучающийся его может выполнить в процессе самостоятельной работы или на экзамене.

Критерии оценки устного ответа

«отлично» - обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы дисциплины в жизни.

«хорошо» - обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«удовлетворительно» - обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«неудовлетворительно» - обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Критерии оценки практического задания

В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) выставляется выставлять в следующих диапазонах:

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Критерии	90-100%	75-89%	51-74%	50 и менее %

Общая оценка по дисциплине – среднее арифметическое.

При активной работе на практических занятиях и правильном их выполнении оценка выставляется в пользу обучающегося.

Перечень вопросов

для промежуточной аттестации

по дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем

1. Основные направления интеграционных процессов современных сетей связи.
2. Понятие компьютерной сети.
3. Классификация компьютерных сетей.
4. Типы и характеристики линий связи.
5. Понятие базовых сетевых технологий. Базовые сетевые технологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых технологий.
6. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа.
7. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.
8. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Беспроводные среды передачи данных.
9. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.
10. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.
11. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.
12. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.
13. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.
14. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.
15. Сущность аналоговой модуляции и цифрового кодирования.
16. Характеристика самосинхронизирующихся кодов.
17. Импульсно – кодовая модуляция: назначение, сущность, области применения.
18. Характеристика способов связи без установления логического соединения и с установлением.

19. Характеристика способов обеспечения достоверности передачи информации.

20. Маршрутизация пакетов в сетях связи: сущность, оценка, области применения.

21. Протокол X.25, достоинства и недостатки. Особенности сетей X.25.

22. Протокол Frame Relay (FR): назначение, общая характеристика. Сети FR.Особенности сетей Fram Relay.

23. Особенности сетей ISDN.

24. Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode). Основные принципы технологии ATM. Особенности сетей ATM.

25. Характеристика спутниковых сетей связи.

26. Локальные сети: особенности, типы и характеристики. Базовые технологии локальных компьютерных сетей: Ethernet, TokenRing, FDDI и ArcNet. Стандарты IEEE 802.x. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола».

27. Структура и функции программного обеспечения локальных сетей.

28. Характеристика сетевого оборудования локальных сетей. Технологии беспроводных локальных сетей.

29. Принципы построения глобальных компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.

30. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI.

31. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI.

32. Модель TCP/IP.

33. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Распределение протоколов по назначению в модели OSI.

34. Характеристики сети Internet.

35. Семейство протоколов TCP/IP: состав, назначение. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.

36. Организация межсетевого взаимодействия. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.

37. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP.

38. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр.

39. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.

40. Способы адресации в IP сети. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов

41. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.

42. Характеристика прикладных сервисов сети Internet.

43. Характеристика и типовая структура корпоративной компьютерной сети. 44. Программное обеспечение корпоративной компьютерной сети.

45. Состав и назначение сетевого оборудования корпоративной компьютерной сети.

46. Основные пути совершенствования и развития компьютерных сетей. Современные тенденции развития сетей. Интернет вещей. Интеллектуальные сети. Сети 5G.

Перечень практических заданий

для промежуточной аттестации

по дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем

Задание. Спроектировать сеть по заданным параметрам.

1. Составить план зданий, этажей комнат. Условно считаем, что количество комнат на этажах одинаково.

2. Выбрать среду передачи данных (кабель, воздух). Рассчитать длины и стоимость кабеля, розеток. Беспроводные устройства, если необходимо.

3. Выбрать рабочие станции (компьютеры) для рабочих мест персонала. Рассчитать стоимость. (Считать, что количество рабочих станций офисного назначения составляет 45%, для разработчиков – 55%). Требования к компьютеру для разработки примерно в 2 раза выше, чем для офисных применений.

4. Выбрать и рассчитать стоимость сетевого оборудования (коммутаторы, роутеры, шлюзы, сетевые принтеры). (Выбор производить с учетом обеспечения предприятия централизованным доступом в интернет, электронной почтой, сервисом печати документов).

5. Выбрать и рассчитать стоимость серверного оборудования.

6. Выбрать и рассчитать стоимость программного обеспечения как для рабочих станций, та и для серверов.

7. Общая стоимость должна укладывать в заданный бюджет без учета трудозатрат на проведение работ по организации сети. Допускается перерасход или недоиспользование бюджета не более +-15%.

Таблица 1 – Варианты и данные для выполнения задания

Вариант	Количество				
	зданий	этажей	комнат	узлов	Бюджет
1	2	2	5	75	2 800 000
2	2	2	8	104	3 900 000
3	1	4	5	80	3 300 000
4	2	2	4	90	3 500 000
5	2	2	6	120	4 800 000
6	1	4	7	115	5 200 000
7	1	3	4	60	2 700 000
8	2	2	4	95	4 000 000
9	2	3	5	130	5 500 000
10	1	5	5	100	4 200 000
11	2	2	7	123	5 700 000
12	2	2	8	140	6 000 000
13	2	2	4	65	2 900 000
14	1	3	3	50	2 300 000
15	1	3	3	75	3 000 000
16	1	4	6	115	4 200 000
17	2	3	5	140	5 800 000
18	2	2	6	100	3 900 000
19	2	4	5	140	6 200 000
20	1	4	6	115	5 100 000
21	2	4	6	180	7 100 000
22	1	3	7	85	3 500 000
23	2	4	5	150	5 900 000
24	1	3	6	90	3 600 000
25	2	2	6	105	4 100 000
26	2	2	7	135	5 100 000
27	2	3	7	170	3 900 000
28	1	3	5	75	3 400 000
29	1	4	5	100	4 400 000

4 **семестр**

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Вид – билеты. Каждый билет состоит из 3 вопросов.

Время на подготовку – не более 45 минут

Критерии оценки

Уровень подготовки студентов оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки устного ответа

«отлично» - обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы учебной дисциплины в жизни.

«хорошо» - обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«удовлетворительно» - обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«неудовлетворительно» - обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Критерии оценки практического задания/теста

В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) выставляется выставлять в следующих диапазонах:

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Критерии	90-100%	75-89%	51-74%	50 и менее %

Общая оценка по дисциплине – среднее арифметическое.

При активной работе на практических занятиях и правильном их выполнении оценка выставляется в пользу обучающегося.

Перечень экзаменационных вопросов

для промежуточной аттестации

по дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем

1. Общие вопросы по проектированию ИС

1. Что такое информационная система (ИС)? Каковы ее основные компоненты?
2. Назовите этапы жизненного цикла информационной системы.
3. Какие основные задачи решает проектирование информационных систем?
4. В чем разница между функциональными и нефункциональными требованиями?
5. Какие существуют подходы к проектированию ИС? Опишите их преимущества и недостатки.

2. Методологии проектирования

6. Опишите водопадную модель (Waterfall) и ее основные этапы.
7. Что такое Agile? Каковы основные принципы Agile-методологии?
8. В чем особенности Scrum-методологии? Назовите основные роли и артефакты Scrum.
9. Что такое RAD (Rapid Application Development)? В каких случаях она применяется?
10. Опишите спиральную модель жизненного цикла ИС.

3. Анализ требований

11. Какие методы используются для сбора требований к ИС?
12. Что такое Use Case? Приведите пример использования Use Case.
13. Что такое User Stories? Как они используются в Agile?
14. Какие документы создаются на этапе анализа требований? Опишите структуру SRS (Software Requirements Specification).
15. Как проводится приоритизация требований? Опишите метод MoSCoW.

4. Проектирование архитектуры ИС

16. Что такое архитектура информационной системы? Какие типы архитектур вы знаете?
17. Опишите клиент-серверную архитектуру. Каковы ее преимущества и недостатки?
18. Что такое микросервисная архитектура? В чем ее преимущества перед монолитной архитектурой?
19. Каковы основные принципы проектирования облачной архитектуры?
20. Что такое API? Какие протоколы используются для взаимодействия между компонентами ИС?

5. Моделирование данных

21. Что такое ER-диаграмма? Какие элементы она включает?
22. Опишите процесс нормализации базы данных. Какие нормальные формы вы знаете?
23. В чем разница между концептуальной, логической и физической моделями данных?
24. Какие инструменты используются для моделирования данных?
25. Что такое SQL? Приведите примеры основных SQL-запросов.

6. Проектирование пользовательского интерфейса (UI/UX)

26. Каковы основные принципы проектирования пользовательского интерфейса (UI)?
27. Что такое пользовательский опыт (UX)? Как он влияет на проектирование ИС?
28. Что такое wireframe? Какие инструменты используются для его создания?
29. Какие этапы включает процесс прототипирования интерфейса?
30. Что такое юзабилити-тестирование? Какие методы используются для его проведения?

7. Безопасность информационных систем

31. Каковы основные угрозы безопасности информационных систем?
32. Что такое аутентификация и авторизация? Какие методы аутентификации вы знаете?
33. Опишите основные методы шифрования данных. В чем разница между симметричным и асимметричным шифрованием?
34. Что такое политика безопасности? Какие элементы она включает?
35. Как организуется реагирование на инциденты безопасности?

8. Внедрение и сопровождение ИС

36. Каковы основные этапы внедрения информационной системы?
37. Что такое миграция данных? Какие этапы она включает?

38. Как организуется обучение пользователей работе с новой ИС?

39. Каковы основные задачи сопровождения информационной системы?

40. Как проводится мониторинг работы ИС? Какие метрики используются для оценки производительности?

9. Современные тенденции в проектировании ИС

41. Как искусственный интеллект и машинное обучение применяются в информационных системах?

42. Что такое Big Data? Какие технологии используются для обработки больших данных?

43. Опишите принципы работы интернета вещей (IoT). Как IoT интегрируется с ИС?

44. Что такое блокчейн? Каковы его преимущества и области применения?

45. Каковы современные тенденции в развитии облачных технологий?

10. Практические аспекты проектирования ИС

46. Какие инструменты используются для управления проектами разработки ИС?

47. Как проводится тестирование информационных систем? Какие виды тестирования вы знаете?

48. Что такое MVP (Minimum Viable Product)? Каковы его преимущества?

49. Как документируется процесс разработки ИС? Какие виды документации вы знаете?

50. Каковы основные этапы разработки и внедрения ИС?

Перечень практических заданий

для промежуточной аттестации

по дисциплине ОП.09 Основы проектирования информационных систем

1. **Проектирование архитектуры:**

1.1. Разработайте архитектуру системы для интернет-магазина. Опишите основные компоненты и их взаимодействие.

1.2. Спроектируйте базу данных для системы управления библиотекой. Создайте ER-диаграмму.

2. **Анализ требований:**

2.1. На основе предложенного сценария составьте список функциональных и нефункциональных требований к системе.

2.2. Проведите анализ рисков для проекта разработки ИС.

3. **Оптимизация и масштабируемость:**

3.1. Предложите способы оптимизации производительности системы, испытывающей высокую нагрузку.

3.2. Опишите, как можно масштабировать систему для поддержки растущего числа пользователей.

4. **Безопасность:**

4.1. Разработайте схему аутентификации и авторизации для веб-приложения.

4.2. Предложите меры защиты данных для системы, работающей с персональными данными пользователей.

5. **Интеграция:**

5.1. Опишите, как можно интегрировать систему с внешними API (например, платежными системами).

5.2. Разработайте схему ETL-процесса для переноса данных из одной системы в другую.

Кейс 1: Вам необходимо разработать систему для управления задачами в компании. Опишите этапы проектирования, выберите подходящую архитектуру и технологии.

Кейс 2: Компания хочет автоматизировать процесс обработки заказов. Разработайте схему базы данных и опишите, как система будет интегрирована с CRM и платежными системами.

Кейс 3: Проанализируйте предложенную архитектуру системы и предложите улучшения для повышения производительности и безопасности.

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения дисциплины ОП.09 Основы проектирования информационных систем обучающийся должен показать также сформированность общих компетенций (ОК):

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной

	области.

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Сформированность профессиональных компетенций проверяется через знания и умения по дисциплине

Результаты (профессиональные компетенции)	*Критерии оценки (знания и умения)*
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки. ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	**уметь:** $У_1$ - организовывать и конфигурировать компьютерные сети; $У_2$ - строить и анализировать модели компьютерных сетей; $У_3$ - эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; $У_4$ - выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; $У_5$ - работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); $У_6$ - устанавливать и настраивать параметры протоколов; $У_7$ - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных. $У_8$ - оценивать риски и ограничения при проектировании системы; $У_9$ – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую архитектуру информационной системы; $У_{10}$ – создавать диаграммы (например, UML, ERD, DFD) для визуализации компонентов системы, потоков данных и взаимодействий; $У_{11}$ – работать с инструментами для проектирования ИС; $У_{12}$ – составлять техническое задание (ТЗ) и другую проектную документацию; $У_{13}$ – презентовать свои решения и обосновывать выбор технологий; $У_{14}$ – проектировать системы с учетом требований информационной безопасности, к производительности. **знать:** $З_1$ - основные понятия компьютерных сетей: типы,

	топологии, методы доступа к среде передачи; $З_2$ – аппаратные компоненты компьютерных сетей; $З_3$ – принципы пакетной передачи данных; $З_4$ – понятие сетевой модели; $З_5$ – сетевую модель OSI и другие сетевые модели; $З_6$ – протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; $З_7$ – адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия. $З_8$ – историю развития машинного обучения и искусственного интеллекта; $З_9$ - ключевые процессы и данные, которые необходимо автоматизировать; $З_{10}$ - принципы модульности, масштабируемости и отказоустойчивости информационных систем; $З_{11}$ - способы уязвимостей и разработки мер защиты данных. $З_{12}$ - методологии разработки (Agile, Waterfall, DevOps) и их применение в проектировании.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10. Операционные системы и среды

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.10. Операционные системы и среды разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Михайлов И.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 6

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 11

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.10. Операционные системы и среды является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.10. Операционные системы и среды является дисциплиной общепрофессионального цикла из часов вариативной части.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;

$У_2$ - работать в конкретной операционной системе;

$У_3$ - работать со стандартными программами операционной системы;

$У_4$ - устанавливать и сопровождать операционные системы;

$У_5$ - поддерживать приложения различных операционных систем.

знать:

$З_1$ - состав и принципы работы операционных систем и сред;

$З_2$ – понятие, основные функции, типы операционных систем;

$З_3$ – свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

$З_4$ – свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;

$З_5$ – принципы построения операционных систем;

$З_6$ – способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;

$З_7$ – понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональной компетенцией (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 60 часов, в том числе

в форме практической подготовки – 18 часов

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 48 часа, в том числе

практические занятия –18 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 8 часов

промежуточная аттестация – 6 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 00 часов, вариативная часть – 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**60**
в том числе:	
в форме практической подготовки	18
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**48**
в том числе:	
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего) *в том числе:* *самостоятельное изучение материала* *подготовка к экзамену*	**12** 6 6
Промежуточная аттестация	**6**

2.2. Формы промежуточной аттестации

4 семестр – экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
ОП.10. Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	*Содержание учебного материала*		*2*		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	1	История развития операционных систем. Отличительные особенности современных операционных систем (на примере DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2) Основная классификация операционных систем Общие сведения об операционных системах. Понятие интерфейсов пользователя. Виды интерфейсов	2		
Тема 2. Архитектура операционной системы	*Содержание учебного материала*		*8*	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	1	Архитектура операционных систем. Основные принципы построения операционных систем. (принципы модульности, особого режима работы, виртуализации, мобильности, совместимости, генерируемости, открытости, обеспечение безопасности вычислений)	2		
	2	Требования к современным операционным системам реального времени (Real Time OS, RTOS)	2		
	3	Общие сведения об операционных системах Windows XP, Linux. Задачи операционной системы. Интерфейсы операционной системы. Оболочка. Утилиты операционных систем. Структура ядра. Структура каталогов операционной системы.	2		
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	4	**Практическое занятие № 1.** Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола.			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	1. Изучить принципы виртуализации и управления ресурсами в операционных системах 2. Провести анализ производительности ОС				
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	*Содержание учебного материала*		*4*	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2,
	1	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса	2		

	2	Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков	2		ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	*Содержание учебного материала*		*4*	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	1	Взаимодействие и планирование процессов. Взаимодействие и синхронизация процессов. Планирование с приоритетами	2		
	Практические занятия		**2**	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	2	**Практическое занятие № 2.** Управление процессами с помощью команд ОС для работы с процессами			
Тема 5. Управление памятью	*Содержание учебного материала*		*8*		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	1	Управление памятью в операционных системах. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах. Фундаментальные концепции. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.	2		
	2	Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти. Моделирование взаимоблокировок при помощи графов. Предотвращение взаимоблокировок. Атака условия взаимного исключения, атака условия удержания и ожидания, атака условия невыгружаемости, атака условия циклического ожидания	2		
	Практические занятия		**4**	4	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	3	**Практическое занятие № 3.** Исследование соотношения между представляемым и истинным объемом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования			
	4	**Практическое занятие № 4.** Управление памятью			
Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации	*Содержание учебного материала*		*8*	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	1	Классификация операционных систем. Логическое хранилище и кодирование информации. Файловая система. Ввод информации. Вывод информации	2		
	Практическое занятие		**4**	4	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,
	2	**Практическое занятие № 5.** Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками			

	3	**Практическое занятие № 6.** Диагностика и коррекция ошибок ОС, контроль доступа к ОС.			ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой				
Тема 7. Работа в операционных системах и средах	*Содержание учебного материала*		*10*		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	1	Системный подход к обеспечению безопасности. Понятие безопасности. Требования безопасности. Угрозы безопасности. Методы организации безопасности в операционных системах. Управление безопасностью. Безопасность, диагностика и восстановление ОС после отказов. планирование операционной системы.	4		
	Практическое занятие		**6**	6	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	2	**Практическое занятие № 7.** Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами			
	3	**Практическое занятие № 8.** Конфигурирование файлов. Управление процессами в ОС. Резервное хранение, командные файлы			
	4	**Практическое занятие № 9.** Работа с командами в ОС. Использование команды работы с файлами и каталогами			
	Самостоятельная работа		**6**		ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 4.1
	Подготовка к экзамену				
	Экзамен		**6**		
	ВСЕГО:		**60**	18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в лаборатории информационных технологий.

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Intel Core I7-10700 Оперативная память: 32gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 1024GB ssd NVME PCI-E 4.0 Видеокарта: RTX3060 12GB) – 21 шт.
- Графические планшеты – 21 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST - 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 21 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 21 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине ОП.10. Операционные системы и среды разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;
- методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514426 (дата обращения: 25.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. THG/сеть изданий о современной электронике в мире/ [Электронный ресурс]. URL:; http://www.thg.ru/

2. Сайт о разработках ОС Linux/ [Электронный ресурс]. URL: http://www.linux.org.ru

3. Сайт компании ALT Linux - Российского лидера в разработке свободного ПО и дистрибутивов на базе Linux/[Электронный ресурс].URL: http://www.altlinux.ru

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1.Частное профессиональное образовательное учреждение «Северо-кавказский колледж инновационных технологий» (ЧПОУ «СККИТ»)/ Операционные системы и среды/ Курс лекций/ [Электронный ресурс]. URL: https://www.skk-it.ru/content/files/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%8B.pdf?ysclid=lzwggyze8k136410803

2. Санкт-Петербургское Государственное бюджетное профессио-нальное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский политехнический колледж» Составитель Улыбина Е.Л. Операционные системы и среды/ Курс лекций/ [Электронный ресурс]. URL: https://apt-academy.ru/docs/metod-docs/OS_lectures.pdf?ysclid=lzwh87bm2i977514262

3. UNIX и LINUX руководство системного администратора - Эви Немет, Гарт Снайдер.pdf. [Электронный ресурс]. URL: https://disk.yandex.ru/i/HgTgYRFx2lAvHg

4.Операционные системы и среды. Батаев А.В. (учебник СПО) [Электронный ресурс]. URL:
https://disk.yandex.ru/i/osUbCXjcedBpPw

5. Лекции: Лекции по СПО. [Электронный ресурс]. URL: https://studizba.com/files/operacionnye-sistemy/lectures/208008-lekcii-po-spo.html

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции ученных МГУ. Операционные системы. [Электронный ресурс]. URL: https://teach-in.ru/course/operating-systems-mashechkin

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нижегородский промышленно-технологический техникум» Комплект контрольно-оценочных средств. Учебной дисциплины ОП.10. Операционные системы и среды специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ntitp.ru/wp-content/uploads/2025/09/kos-fos_op.01.-operaczionnye-sistemy-i-sredy.pdf

2. Образовательные тесты. Операционные системы и среды и их свойства. [Электронный ресурс]. URL: https://testedu.ru/test/informatika/10-klass/operaczionnyie-sistemyi-i-sredyi-i-ix-svojstva.html

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также по результатам промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- экзамен
$У_2$ - работать в конкретной операционной системе;		
$У_3$ - работать со стандартными программами операционной системы;		
$У_4$ - устанавливать и сопровождать операционные системы;		
$У_5$ - поддерживать приложения различных операционных систем.		
знать:		
$З_1$ - состав и принципы работы операционных систем и сред;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - устный опрос; - оценка выполнения заданий самостоятельной работы	- экзамен
$З_2$ – понятие, основные функции, типы операционных систем;		
$З_3$ – свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;		
$З_4$ – свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;		
$З_5$ – принципы построения операционных систем;		
$З_6$ – способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;		
$З_7$ – понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса		

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине

применительно к различным контекстам	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Оценка ***профессиональных компетенций (ПК)*** происходит через освоенные знания и умения.

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению заданий на практических занятиях

для специальности

09.02.13 Интеграция

решений с применением технологий искусственного интеллект

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.10. Операционные системы и среды

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Михайлов И.И., преподаватель

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.10. Операционные системы и среды является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла и изучается в течение одного семестра.

В результате освоения дисциплины ОП.10. Операционные системы и среды обучающиеся должны

уметь:

$У_1$ - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;

$У_2$ - работать в конкретной операционной системе;

$У_3$ - работать со стандартными программами операционной системы;

$У_4$ - устанавливать и сопровождать операционные системы;

$У_5$ - поддерживать приложения различных операционных систем.

знать:

$З_1$ - состав и принципы работы операционных систем и сред;

$З_2$ – понятие, основные функции, типы операционных систем;

$З_3$ – свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

$З_4$ – свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;

$З_5$ – принципы построения операционных систем;

$З_6$ – способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;

$З_7$ – понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональной компетенцией (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

Количество часов на практические занятия – 1**8** часов.

Требования к выполнению практических работ

Практические задания выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении учебной дисциплины в целом.

Критерии оценивания выполненных заданий

Работа оценивается по 5 балльной шкале:

Оценка «**отлично»** ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Во избежание несчастных случаев, порчи оборудования студенты обязаны выполнять следующие требования:

1. Перед началом работы:

- Убедится в отсутствии видимых повреждений на рабочем месте;
- Принять правильную рабочую позу (смотри рисунок ниже);
- Разместить на столе пособия так, чтобы они не мешали работе на компьютере; • Начинать работу только по указанию преподавателя.

2. Во время работы:

1. В процессе выполнения практических работ категорически запрещается использовать не проверенные носители информации, загружать и устанавливать в компьютер другое программное обеспечение, кроме используемого на этом компьютере;
2. Категорически запрещается удалять информацию из каталогов, не принадлежащую студентам;
3. Не выполнять операций записи в системные файлы, используемые операционной системой Windows, не перемещать информацию в каталогах, т.к. это может привести к потере работоспособности операционной системы;
4. При возникновении подозрений в некорректной работе компьютера, конфликтов программного обеспечения, сбоев при выполнении команд операционной системы, непредвиденной потере оперативной информации, появление предупреждающих сообщений и т.д. немедленно сообщить преподавателю для проверки компьютера и подтверждения его работоспособности.

3. По окончании работы:

1. Закрыть все активные окна программ;
2. Корректно выключаем компьютер;
3. Оставляем рабочее место чистым.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСНЫХ ПРОГРАММ ПОДДЕРЖКИ ИНТЕРФЕЙСОВ. НАСТРОЙКА РАБОЧЕГО СТОЛА

Цель: рассмотреть сервисные программы поддержки интерфейсов ОС; рассмотреть основные настройки рабочего стола ОС.

Теоретические вопросы

Связь с пользователем ЭВМ включает: командный (или иной) интерфейс по управлению системными процессами в вычислительной системе (собственно функции оператора ОС).

Пользователь (привилегированный) осуществляет запуск-останов программ, подключение – отключение устройств и прочие релевантные операции; интерфейс по управлению пользовательскими процессами (контроль состояния процесса, ввод-вывод данных в процесс / из процесса).

В состав пользователей в общем случае включаются следующие группы лиц, контактирующих с системой: администратор системы лицо или группа, отвечающая за сопровождение данных, назначение уровней доступа, включение/исключение пользователей; оператор системы, осуществляющий сопровождение вычислительного процесса, прочие пользователи (не обладающие привилегиями доступа к данным). Очевидно, что именно оператор ЭВМ является естественным пользователем ОС, все же прочие пользователи становятся таковыми лишь вследствие расширения функций пользователя в связи с интеграцией (особенно в случае персональных ЭВМ) функции конечного пользователя, администратора системы и оператора.

Интерфейс – это способ общения пользователя с персональным компьютером, пользователя с прикладными программами и программ между собой. Интерфейс служит для удобства управления программным обеспечением компьютера. Интерфейсы бывают однозадачные и многозадачные, однопользовательские и многопользовательские. Интерфейсы отличаются между собой по удобству управления программным обеспечением, то есть по способу запуска программ.

Порядок выполнения:

Задание 1. Включите ПК. Ознакомьтесь с программой Панель управления ОС Windows.

Задание 2. Настройка манипулятора мышь: в текстовом редакторе Word запишите свойства устройства Мышь и создайте скриншот окна Свойства; измените параметры назначения кнопок мыши; измените скорость выполнения двойного щелчка; включите залипание кнопки мыши; измените вид указателя мыши; измените скорость движения указателя; измените режим прокрутки колесика; верните все изменения в исходное положение.

Задание 3. Настройка клавиатуры: в текстовом редакторе Word запишите свойства устройства Клавиатура и создайте скриншот окна Свойства; измените

скорость повтора вводимого символа; измените частоту мерцания курсора; верните все изменения в исходное положение.

Задание 4. Настройка элементов оформления экрана: в текстовом редакторе Word запишите свойства вкладки Параметры экрана и создайте скриншот окна Параметры; измените тему рабочего стола; осуществляется выбор фонового рисунка; выберите расположение и цвет фона; настройте вид и параметры заставки; измените размер шрифта экрана; верните все изменения в исходное положение.

Задание 5. Настройка панели задач и меню «Пуск»: в текстовом редакторе Word опишите все настройки, которые можно применить к панели задач и меню «Пуск»; верните все изменения в исходное положение.

Задание 6. Настройка языка, региональных стандартов, даты и время: измените региональный стандарт языка; измените язык ввода по умолчанию; измените текущую дату на 30 декабря 2018 г.; измените часовой пояс и посмотрите, какие изменения произошли, результат запишите в документе Word; верните все изменения в исходное положение.

Работа со встроенными приложениями

Теоретический материал

Программа Блокнот - это текстовый редактор, используемый для создания простых документов. Чаще всего программа Блокнот используется для просмотра и редактирования текстовых (TXT) файлов, но многие пользователи применяют программу «Блокнот» в качестве простого инструмента для создания веб-страниц.

Программа Блокнот поддерживает только основное форматирование, поэтому случайное сохранение специального форматирования в документах, в которых должен остаться чистый текст, исключено. Это особенно полезно при создании HTML - документов для вебстраниц, так как особые знаки или другое форматирование могут не отображаться на опубликованных веб-страницах и даже могут приводить к возникновению ошибок.

Программа WordPad WordPad — текстовый процессор, входящий в состав Microsoft Windows, начиная с Windows 95. Обладает бóльшим набором инструментов, чем Блокнот, но не дотягивает до уровня полноценного текстового процессора вроде Microsoft Word или OpenOffice.org Writer. WordPad представляет собой. Поддерживает форматирование и печать текста, но не имеет ряда таких важных инструментов, как таблицы, и средств проверки орфографии.

Программа Калькулятор предназначена для выполнения тех же действий, что и обычный калькулятор. Она выполняет основные арифметические действия, такие, как сложение и вычитание, а также функции инженерного калькулятора, например нахождение логарифмов и факториалов.

Программа Microsoft Paint Paint - это простая графическая программа, предназначенная для работы с растровыми графическими изображениями. С помощью Paint можно создавать простые графические иллюстрации (схемы, графики), которые можно встраивать в текстовые документы, создавать различные буклеты, объявления, приглашения, поздравления и др.

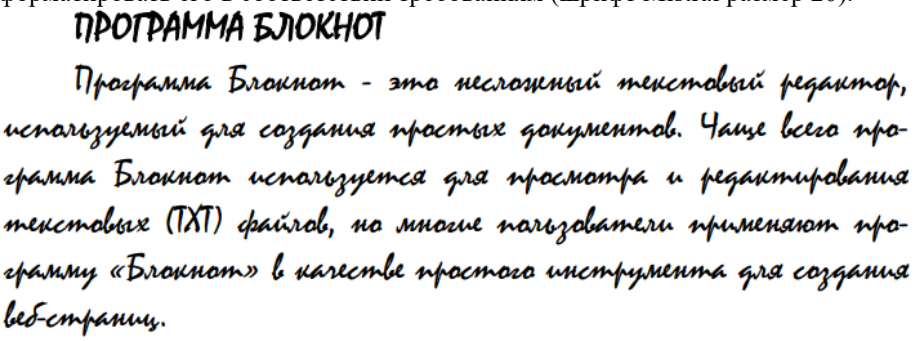
Также в Paint можно просматривать или изменять изображения, полученные с помощью сканера или цифровой камеры. Paint ориентирован на процесс "рисования" изображения и комбинирования готовых фрагментов, а не на обработку ("доведение") готовых изображений (фотографий, картинок).

Программа Ножницы предназначена для создания скриншотов экрана. Скриншоты можно создавать как прямоугольный, так и произвольной формы.

Порядок выполнения:

1. Задания к работе с программой Блокнот

В программе Блокнот создать текстовый документ следующего вида и отформатировать его в соответствии требованиям (шрифт Mistral размер 20).



Скопировать название текста «Программа Блокнот» в конец текста. 1 вариант:

• Выделить название → Правка → Копировать • Установить курсор в нужное место

• Правка → Вставить 2 вариант − Выделить название → нажать комбинацию клавиш Ctrl + C

• Установить курсор в нужное место

• Нажать комбинацию клавиш Ctrl + V

В конце добавьте время и дату создания документа. Для этого установить курсор в место ввода даты → в меню Правка выбрать пункт Время и дата.

Сохранить документ в своей папке, задав имя файлу Работа в программе Блокнот.

2. Задания к работе с программой WordPad

Запустить программу и ввести текст

WordPad

WordPad — текстовый процессор, входящий в состав Microsoft Windows, начиная с Windows 95. Обладает бо□льшим набором инструментов, чем Блокнот, но не дотягивает до уровня полноценного текстового процессора вроде Microsoft Word или OpenOffice.org Writer. WordPad представляет собой.

Поддерживает форматирование и печать текста, но не имеет ряда таких важных инструментов, как таблицы, и средств проверки орфографии.

- Задать шрифт Monotype Corsiva 17 (ввести в поле Размер с клавиатуры).
- Ввести список (форматирование см. п.2)

В состав стандартных программ ОС Windows 7 входят программы:

- *Блокнот;*
- *WordPad;*
- *Калькулятор;*
- *Ножницы и т.д.*

3. Добавить рисунок Paint.

- ЛК на кнопке
- В окне программы Paint нарисовать круг и залить его красным цветом. Автоматически этот круг будет появляться на Рабочем поле программы WordPad. После завершения рисования закрыть окно программы Paint.
- Вставить изображение в документ.
- ЛК на кнопке Изображение

В открывшемся окне выберите любой графический файл, расположенный на диске D:

Найдите слово WordPad с помощью поисковой системы.

ЛК на кнопке Поиск

Установить параметры поиска согласно рисунка 5.

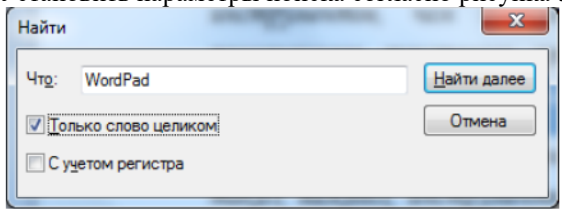


Рисунок 5

ЛК на кнопке Найти далее (рис.5).

Найденное слово программа будет выделять.

Нажмите кнопку Найти далее несколько раз.

Сделайте вывод.

− Сохраните документ в своей папке.

3. Задания к работе с программой Ножницы

Вызвать программу Ножницы (рис.6)

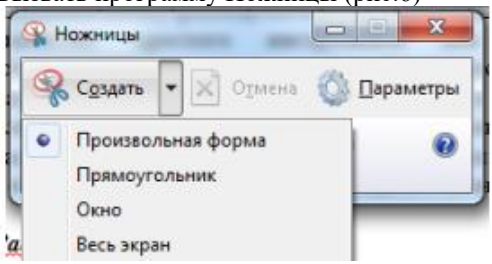


Рисунок 6

Создать прямоугольный скриншот. Для этого выбрать рамкой выделения произвольную область. Созданный скриншот отобразится в окне программы Ножницы.

Создать скриншот произвольной формы

Создать → Произвольная форма

Обвести любую область указателем мыши и та часть экрана, которая будет заключена в этой области отобразится в окне программы Ножницы. Это и будет скриншот.

С помощью пера выделите какую либо область скриншота.

Скопируйте и вставьте созданный рисунок в документ программы WordPad

Сохранить скриншот в своей папке.

4. Задание к работе с программой Калькулятор

Откройте стандартное приложение Калькулятор

Рассмотрим работу с калькулятором в режиме Обычный (Вид → Обычный)

В приложении Калькулятор выполните следующие задачи и ответы запишите в документ WordPad:

(96 + 89) * 23 =

67: 7 =

(89-5): 3 =

Перейти в режим Инженерный (Вид → Инженерный).

Выполните следующие задачи и ответы в документ WordPad:

sin560 =
cos450 =
sin300 + cos600 =

5. Задания для работы с программой Microsoft Paint

Откройте Microsoft Paint

Создать рисунок (рис.7)

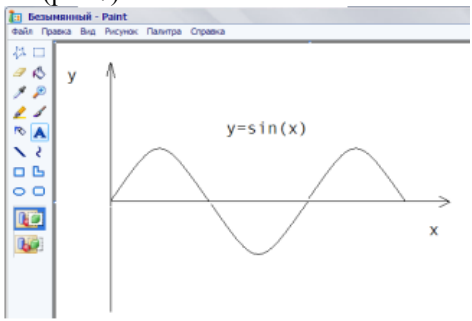


Рисунок 7

Для построения графика используйте инструмент Кривая и скопируйте первый фрагмент команду Рисунок →Отразить / повернуть→Сверху вниз.

Для ввода текста используйте инструмент Надпись.

Сохраните рисунок в формате .jpg в своей папке на диске D: и покажите результат работы преподавателю.

Откройте свою папку и выпишите имена файлов с расширениями. Обратите внимание на расширения, которые даёт каждая программа созданной ей файлу.

Заархивируйте свою папку и передайте по сети преподавателю (общая папка Преподаватель).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2.
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ С ПОМОЩЬЮ КОМАНД ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ПРОЦЕССАМИ

Цель работы: освоить методы управления процессами в операционной системе Windows.

Теоретический материал

процесс – выполнение пассивных инструкций компьютерной программы на процессоре ЭВМ;

tasklist и taskkill – это команды просмотра и управления процессами. Команда tasklist служит для получения списка идентификаторов запущенных процессов. Команда taskkill позволяет завершать работу процессов на локальном или удаленном компьютере с помощью командной строки;

tasklist /SVC – этот параметр позволяет увидеть служебную информацию каждого процесса;

tasklist/m – эта команда отображает модули, связанные с каждым процессом, что позволяет рассмотреть все библиотеки, используемые процессом;

tasklist/v – это команда, с помощью которой отображается очень подробная информация опроцессах;

taskkill /pid /pid /pid /t – этот код завершает тот процесс, чей pid введен;

/pid – это код процесса,он указывает код процесса, который необходимо завершить;

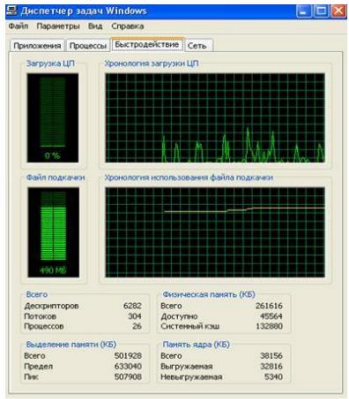
regedit – это команда,с помощью которой происходит запуск редактора реестра.

Порядок выполнения

Задание 1

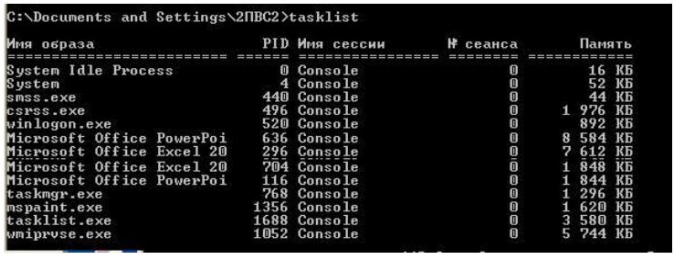
Запустите несколько программ на компьютере. Просмотрите количество запущенных программ в операционной системе Windows, используя программу «Диспетчер Задач», нажав комбинацию клавиш Ctrl + Shift + Esc.

Просмотрите, сколько запущено процессов, а также насколько загружен процессор и задействовано ОЗУ, нажав на вкладку «Быстродействие».



Задание 2

Запустите интерпретатор Командной строки, нажав комбинацию клавиш Win+ R. В командной строке наберите команду tasklist и нажмите Enter. Отобразится список приложений и связанные с ними задачи/процессы, которые в данный момент используются.



```
C:\Documents and Settings\2ПВС2>tasklist

Имя образа                   PID Имя сессии       № сеанса       Память
========================= ====== ================ ======== ============
System Idle Process            0 Console                 0         16 КБ
System                         4 Console                 0         52 КБ
smss.exe                     440 Console                 0         44 КБ
csrss.exe                    496 Console                 0      1 976 КБ
winlogon.exe                 520 Console                 0        892 КБ
Microsoft Office PowerPoi    636 Console                 0      8 584 КБ
Microsoft Office Excel 20    296 Console                 0      7 612 КБ
Microsoft Office Excel 20    704 Console                 0      1 848 КБ
Microsoft Office PowerPoi    116 Console                 0      1 844 КБ
taskmgr.exe                  768 Console                 0      1 296 КБ
mspaint.exe                 1356 Console                 0      1 620 КБ
tasklist.exe                1688 Console                 0      3 580 КБ
wmiprvse.exe                1052 Console                 0      5 744 КБ
```

Для вывода списка активных служб в каждом процессе введите команду tasklist /SVC.

Запустите Калькулятор.

Просмотрите командой tasklist появился ли процесс calc.exe

Запустите Редактор реестра с помощью команды regedit.

Посмотрите командой tasklist появился ли процесс regedit.exe.

Задание 3

Запустите ещё два Калькулятора.

Выполните в каждом расчёты.

Просмотрите командой tasklist появились ли все три процесса calc.exe.

Отобразите все задачи, которые загрузили модули командой tasklist/m.

Отобразите подробную информацию командой tasklist/v.

Завершите три процесса calc.exe. Для этого введите команду taskkill /pid 948 /pid 236 /pid 1256 /t.

Убедитесь командой tasklist, что три процесса calc.exe были завершены.

Контрольные вопросы

1. Что собой представляет процесс в операционной системе?
2. Назовите команды просмотра и управления процессами.
3. Какая команда служит для получения списка идентификаторов запущенных процессов?
4. Какая команда позволяет завершать работу процессов на локальном или удаленном компьютере с помощью командной строки.
5. Какой параметр позволяет увидеть служебную информацию каждого процесса?
6. Как выглядит код процесса, который необходимо завершить?
7. Как выглядит команда, с помощью которой происходит запуск редактора реестра.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3.
ИССЛЕДОВАНИЕ СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ И ИСТИННЫМ ОБЪЁМОМ ЗАНЯТОЙ ДИСКОВОЙ ПАМЯТИ. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОЛИЧЕСТВА ФАЙЛОВ НА ВРЕМЯ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ИХ КОПИРОВАНИЯ

Цель работы: приобрести практические навыки использования системных программ для получения информации о распределении памяти в вычислительной памяти.

Теоретический материал

Память считается не менее важным и интересным ресурсом вычислительной системы, чем процессорное время. А поскольку существует несколько видов памяти, каждый из них может рассматриваться как самостоятельный ресурс, характеризующийся определенными способами разделения.

Оперативная память может делиться и одновременно (то есть в памяти одновременно может располагаться несколько задач или, по крайней мере, текущих фрагментов, участвующих в вычислениях), и попеременно (в разные моменты оперативная память может предоставляться для разных вычислительных процессов). В каждый конкретный момент времени процессор при выполнении вычислений обращается к очень ограниченному числу ячеек оперативной памяти. С этой точки зрения желательно память выделять для возможно большего числа параллельно исполняемых задач.

С другой стороны, как правило, чем больше оперативной памяти может быть выделено для конкретного текущего вычислительного процесса, тем лучше будут условия его выполнения Поэтому проблема эффективного разделения оперативной памяти между параллельно выполняемыми вычислительными процессами является одной из самых актуальных.

Внешняя память тоже является ресурсом, который часто необходим для выполнения вычислений. Когда говорят о внешней памяти (например, памяти на магнитных дисках), то собственно память и доступ к ней считаются разными видами ресурса. Каждый из этих ресурсов может предоставляться независимо от другого. Но для полноценной работы с внешней памятью необходимо иметь оба этих ресурса.

Собственно внешняя память может разделяться и одновременно, а вот доступ к ней всегда разделяется попеременно. Информацию о параметрах разных видов памяти в ОС MS Windows можно получить с помощью Диспетчера задач.

Диспетчер задач позволяет просматривать общее использование памяти на вкладке Быстродействие, где отображается информация в трех разделах:

1) в разделе Выделение памяти содержатся три статистических параметра виртуальной памяти:

а) Всего – это общий объем виртуальной памяти, используемой как приложениями, так и ОС;

б) Предел– объем доступной виртуальной памяти;

в) Пик– наибольший объем памяти, использованный в течение сессии с момента последней загрузки;

2) в разделе Физическая память содержатся параметры, несущие информацию о текущем состоянии физической памяти машины, которая не имеет отношения к файлу подкачки:

а) параметр Всего – это объем памяти, обнаруженный ОС на компьютере;

б) Доступно– отражает память, доступную для использования процессами. Эта величина не включает в себя память, доступную приложениям за счет файла подкачки. Каждое приложение требует определенный объем физической памяти и не может использовать только ресурсы файла подкачки;

в) системный кэш – объем физической памяти, доступный кэш-памяти системы и оставленный ОС после удовлетворения своих потребностей;

3) в разделе Память ядра – отображается информация о потребностях компонентов ОС, обладающих наивысшим приоритетом.

Параметры этого раздела отображают потребности ключевых служб ОС:

а) Всего – объем виртуальной памяти, необходимый ОС;

б) Выгружаемая – информацию об общем объеме памяти, использованной системой за счет файла подкачки;

в) Невыгружаемая – объем физической памяти, потребляемой ОС.

С помощью Диспетчера задач можно узнать объемы памяти, используемые процессами. Для этого перейти на вкладку Процессы, которая показывает список исполняемых процессов и занимаемую ими память, в том числе физическую память, пиковое, максимально использование памяти и виртуальную память.

Информация в Диспетчере задач не является полной, а именно:

– в окне Диспетчера задач представлены процессы, зарегистрированные в Windows, не включены драйверы устройств, некоторые системные службы;

– требования к памяти отражают текущее состояние процесса (объемы памяти, занимаемые приложениями в текущий момент);

– поскольку не выводятся временные характеристики, то нет возможности отследить ее изменения.

Утилита TaskList доставляет более обширную информацию по сравнению с Диспетчером задач. Запускается утилита из окна командной строки.

Операционные системы семейства Windows в Служебных программах содержат программу Сведения о системе, с помощью которой можно получить сведения об основных характеристиках организации памяти в компьютере:

– полный объем установленной в компьютере физической памяти;

– общий объем виртуальной памяти и доступной(свободной)в данный момент времени виртуальной памяти;

– размещение и объем файла подкачки.

Порядок выполнения

Задание 1. Щелкните на кнопке Ресурсы аппаратуры, а затем на кнопке Память, и получите сведения об использовании физической памяти аппаратными компонентами компьютера.

Задание 2. Изменение размера файла подкачки. Файл подкачки –это область жесткого диска, используемая Windows для хранения данных оперативной памяти. Он создает иллюзию, что система располагает большим объемом оперативной памяти, чем это есть на самом деле. По умолчанию файл подкачки удаляется системой после каждого сеанса работы и создается в процессе загрузки ОС. Размер файла подкачки постоянно меняется по мере выполнения приложений и контролируется ОС.

Для самостоятельной установки размера файла подкачки нужно выполнить следующую последовательность действий:

а) щелкнуть правой кнопкой мыши по значку Мой компьютер и выбрать в контекстном меню строку Свойства;

б) перейти на вкладку Дополнительно и нажать кнопку Параметры в рамке Быстродействие;

в) в появившемся окне Параметры быстродействия нажать кнопку Изменить.

Предварительно следует выбрать принцип распределения времени процессора: для оптимизации работы программ (если это пользовательский компьютер), или служб, работающих в фоновом режиме (если это сервер). Кроме того, следует задать режим использования памяти: для пользовательского компьютера – оптимизировать работу программ, для сервера – системного кэша.

Основное правило – при небольшом объеме оперативной памяти файл подкачки должен быть достаточно большим. При большом объеме оперативной памяти (512 Мбайт) файл подкачки можно уменьшить. Можно установить Исходный размер файла подкачки, равный размеру физической памяти, а Максимальный размер не более двух размеров физической памяти.

После этого нажмите кнопку Задать и убедитесь, что новое значение файла подкачки установлено.

Щелкните на кнопке ОК.

Выйдет сообщение, что данное изменение требует перезагрузки компьютера.

Нажмите ОК.

Задание 3.

Используя командную строку, получите отчеты о распределении памяти в системе с помощью команды mem. Указанная команда предназначена для вывода информации о распределении оперативной памяти между загруженными программами.

Выполнение команды без параметров выводит информацию об объемах свободной и занятой памяти. Ключ /program выводит информацию обо всех загруженных в память программах, включая системные программы. При ключе /debug в отчет включаются данные о внутренних системных драйверах. Просмотрите и проанализируйте отчеты о распределении памяти всеми указанными способами.

Контрольные вопросы

1. Какие способы распределения памяти используются в современных операционных системах?
2. Какие способы разделения используются при разделении оперативной памяти?
3. Какие способы разделения используются при разделении внешней памяти?
4. Что характерно для методов неразрывного распределения памяти?
5. Чем характеризуются методы непрерывного распределения и распределения с перекрытием?
6. Что характерно для методов разрывного распределения памяти?
7. Какую информацию можно получить с помощью Сведений о системе?
8. С какой целью используется файл подкачки?
9. Какую информацию о памяти позволяет получить утилита TaskList?
10. Как осуществляется изменение размера файла подкачки?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4.
УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

Цель: управление памятью в операционных системах Windows.

Теоретические сведения

Диспетчер задач – это системная программа, предназначенная для комплексного мониторинга и управления работающими программами и сетевой активности. С его помощью можно управлять любым процессом, происходящим в компьютере.

Способы запуска Диспетчера задач:

1) нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+Esc;

2) нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+Delete, в списке выберите Диспетчер задач;

3) вызовите контекстное меню на панели задач, выберите

Диспетчер задач.

Добавление счетчика Чтобы добавить столбцы со сведениями, выберите пункт меню Вид и выберите команду Выбрать столбцы. Установите флажки для счетчиков, которые нужно отображать, и нажмите кнопку ОК.

Счетчик	Описание
ИД процесса (PID)	Число, уникально идентифицирующее выполняющийся процесс
Пользователь	Учетная запись пользователя, в которой выполняется процесс
Код сеанса	Число, идентифицирующее владельца процесса. Если несколько пользователей осуществили вход в систему, каждому пользователю присваивается свой уникальный код сеанса
Загрузка ЦП	Процент времени, в течение которого процессом использовался ЦП со времени последнего обновления (отображается как ЦП в заголовке столбца)
Время ЦП	Общее время процессора в секундах, выделенное процессу с начала его работы
Память – рабочий набор	Объем памяти в частном рабочем наборе плюс объем памяти, набор используемой процессом, которую нельзя использовать совместно с другими процессами
Память – выделенная память	Объем виртуальной памяти, выделенной процессу
Память – выгружаемый пул	Объем страничной виртуальной памяти ядра, выделенной ядром или драйверами процессу Страничная виртуальная память – это память,

	которую можно переписать на другой носитель, например жесткий диск
Память невыгружаемый пул –	Объем невыгружаемой памяти ядра, выделенной ядром или драйверами процессу. Невыгружаемая память – это память, которую нельзя переписать на другой носитель
Базовый приоритет	Ранжирование приоритетов, определяющее порядок обработки потоков процесса
Дескрипторы	Количество дескрипторов объектов в таблице объектов процесса
Счетчик потоков	Количество выполняющихся потоков процесса

Команды для управления процессами в режиме командной строки:

Schtasks – выводит выполнение команд по расписанию;

Start – запускает определенную программу или команду в отдельном окне;

Taskkill – завершает процесс;

Tasklist – выводит информацию о работающих процессах

Дескрипторы и счетчики потоков

Дескриптор – специальная информационная структура, которая создается для каждого процесса (описатель задачи, блок управления задачей).

В общем случае дескриптор содержит следующую информацию:

1. Идентификатор процесса.

2. Тип (или класс) процесса, который определяет для супервизора некоторые правила предоставления ресурсов.

3. Приоритет процесса.

4. Переменную состояния, которая определяет, в каком состоянии находится процесс (готов к работе, в состоянии выполнения, ожидание устройства ввода-вывода и т.д.).

5. Защищенную область памяти (или адрес такой зоны), в которой хранятся текущие значения регистров процессора, если процесс прерывается, не закончив работы. Эта информация называется контекстом задачи.

6. Информацию о ресурсах, которыми процесс владеет и/или имеет право пользоваться (указатели на открытые файлы, информация о незавершенных операциях ввода/вывода и т.п.).

7. Место (или его адрес) для организации общения с другими процессами. 8. Параметры времени запуска (момент времени, когда процесс должен активизироваться, и периодичность этой процедуры).

Порядок выполнения

Задание 1. Работа с программой Диспетчер задач.

Вызовите программу Диспетчер задач.

Просмотрите перечень загруженных приложений.

Оцените количество запущенных процессов, объем загрузки ЦП и физической памяти.

Запустите следующие приложения: Paint, MS Word, PowerPoint, GoogleChrome.

Зафиксируйте изменения количества запущенных процессов, объема загрузки ЦП и физической памяти.

Активизируйте окно программы Paint, с помощью Диспетчера задач переключитесь к приложению PowerPoint.

С помощью Диспетчера задач запустите приложение Блокнот (notepad.exe).

С помощью Диспетчера задач завершите работу с приложением Paint.

Задание 2.

Вызовите программу Диспетчер задач.

Отобразите активные процессы. Для процессов покажите в окне следующие счетчики: ИД процесса, Пользователь, Базовый приоритет, Загрузка ЦП, Время ЦП, Память – рабочий набор, Счетчик потоков, Дескрипторы.

Определите значения счетчиков для процессов explorer.exe, winword.exe, powerpnt.exe, notepad.exe и зафиксируйте их в таблицу

Процесс процесса	ИД	Пользователь	Базовый приоритет	Загрузка	Время	Память рабочий набор	Счетчик потоков	Дескриптор
explorer.exe								
winword.exe								
powerpnt.exe								
notepad.exe								

Щелкая по названиям столбцов, отсортируйте процессы по следующим столбцам: Имя образа, Память – рабочий набор, Базовый приоритет, Дескрипторы.

Задание 3

Вызовите программу Диспетчер задач.

Определите процессы, имеющие высокий базовый приоритет.

Определите 3 процесса, которые наиболее требовательны к объему оперативной памяти.

Определите два процесса, имеющих самое высокое значение счетчика Дескрипторы.

Определите два процесса, имеющих самое высокое значение счетчика Счетчик потоков.

Используя контекстное меню, просмотрите свойства файла приложения powerpnt.exe.

На вкладке Службы просмотрите перечень служб.

Отсортируйте службы по состоянию.

На вкладке Быстродействие просмотрите на графике хронологию загрузки ЦП и использования физической памяти.

Определите объем физической памяти: всего, кэшировано, доступно, свободно; память ядра – выгружаемая, невыгружаемая; общее количество дескрипторов и потоков.

Завершите работу с программами PowerPoint и GoogleChrome.

Проанализируйте изменение графиков загрузки ЦП и использования физической памяти.

Задание 4. Работа с процессами при помощи командной строки

Изучите синтаксис команд Start, Taskkill, Tasklist (для этого в командной строке ввести команды Start /?,Taskkill /?, Tasklist /?).

С помощью командной строки запустите программу Блокнот в развернутом окне.

Запустите программу Paint (mspaint.exe) с высоким приоритетом (high).

С помощью Диспетчера задач определите ИД процесса программы Paint.

Завершите выполнение программы Paint, используя идентификатор процесса.

Завершите выполнение программы Блокнот, используя имя образа.

Найдите команду запуска программы WordPad.

С помощью командной строки запустите программу WordPad.

Выведите информацию о работающих процессах.

Задание 5. Составить и реализовать в Debug свою программу (аналогичную протоколу 1) в соответствии с вариантом таблицы 1.

```
      -a
1423:0100                              mov                                ax,[204]
1423:0103                               mov                                bx,200
1423:0106                              mov                                cx,[bx]
1423:0108                               add                                ax,cx
1423:010A
-u
1423:0100             A10402                    MOV                  AX,[0204]
1423:0103              BB0002                     MOV                    BX,0200
1423:0106              8B0F                       MOV                    CX,[BX]
1423:0108               01C8                        ADD                     AX,CX
1423:010A             0000                      ADD                  [BX+SI],AL
...
-e200          5           0           0           0           3           0
-d200
1423:0200  05 00 00 00 03 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
...
-r
AX=0000    BX=0000 CX=0000    DX=0000    SP=FFEE    BP=0000    SI=0000    DI=0000
DS=1423 ES=1423   SS=1423   CS=1423   IP=0100    NV  UP  EI  PL  NZ  NA  PO  NC
1423:0100
A10402              MOV           AX,[0204]                          DS:0204=0003
-t4

AX=0003 BX=0000    CX=0000    DX=0000    SP=FFEE    BP=0000    SI=0000    DI=0000
DS=1423 ES=1423   SS=1423   CS=1423   IP=0103    NV  UP  EI  PL  NZ  NA  PO  NC
1423:0103              BB0002                     MOV                    BX,0200

AX=0003    BX=0200 CX=0000    DX=0000    SP=FFEE    BP=0000    SI=0000    DI=0000
DS=1423 ES=1423   SS=1423   CS=1423   IP=0106    NV  UP  EI  PL  NZ  NA  PO  NC
1423:0106
8B0F              MOV         CX,[BX]                            DS:0200=0005

AX=0003    BX=0200 CX=0005    DX=0000    SP=FFEE    BP=0000    SI=0000    DI=0000
DS=1423 ES=1423   SS=1423   CS=1423   IP=0108    NV  UP  EI  PL  NZ  NA  PO  NC
1423:0108               01C8                       ADD                     AX,CX

AX=0008 BX=0200    CX=0005    DX=0000    SP=FFEE    BP=0000    SI=0000    DI=0000
DS=1423 ES=1423   SS=1423   CS=1423   IP=010A    NV  UP  EI  PL  NZ  NA  PO  NC
1423:010A 0000          ADD     [BX+SI],AL                         DS:0200=05
```

Протокол 1

Таблица 1

Сложение целых чисел с адресами		
№ варианта	**Числа**	**Адреса**
1	6 и 4	300 и 304
2	7 и 5	400 и 404
3	8 и 6	500 и 504
4	9 и 7	600 и 604
5	A и 8	700 и 704
6	B и 9	800 и 804
7	C и A	900 и 904
8	D и B	A00 и A04
9	E и C	B00 и B04
10	F и D	C00 и C04
11	10 и E	D00 и D04
12	11 и F	E00 и E04
13	12 и 10	F00 и F04
14	13 и 11	310 и 314
15	14 и 12	410 и 414
16	15 и 13	510 и 514
17	16 и 14	610 и 614
18	17 и 15	710 и 714
19	18 и 16	810 и 814
20	19 и 17	910 и 914
21	1A и 18	A10 и A14
22	1B и 19	B10 и B14
23	1C и 1A	C10 и C14
24	1D и 1B	D10 и D14
25	1E и 1C	E10 и E14
26	1F и 1D	F10 и F14
27	20 и 1E	320 и 324
28	21 и 1F	420 и 424
29	22 и 20	520 и 524
30	23 и 21	620 и 624
31	24 и 22	720 и 724
32	25 и 23	820 и 824
33	26 и 24	920 и 924
34	27 и 25	A20 и A24

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5.
РАБОТА С ПРОГРАММОЙ «ФАЙЛ-МЕНЕДЖЕР ПРОВОДНИК».
РАБОТА С ФАЙЛОВЫМИ СИСТЕМАМИ И ДИСКАМИ

Цели: – изучение основных приемов работы в программе Проводник ОС Windows 2000;

– приобретение практических навыков в работе файловыми менеджерами TotalCommanderи FAR Manager.

Теоретический материал

Вся информация, будь то программы или тексты, музыка или картинки, хранится в компьютере в виде файлов. Часто возникает необходимость что-либо с этими файлами сделать: скопировать, удалить, переместить в другую папку, модифицировать и т.п. Все эти функции обязательно присутствуют в любой ОС.

Для облегчения работ, связанных с файловыми операциями, используются файловые менеджеры, которые предоставляют удобный интерфейс.

В Windows используется встроенный файл-менеджер Проводник (Explorer), но во многих случаях пользоваться им не очень удобно. Скажем, двухпанельное меню намного удобнее при копировании файлов, чем однопанельное. Встроенные функции сортировки файлов, сравнения, архивирования и т.п. – тоже не помешают. Именно поэтому с момента появления на свет Windows независимые разработчики продолжали упорно создавать альтернативы Проводнику. При всем многообразии современных файл-менеджеров их можно разделить на две большие группы.

В первую входят подобия (или клоны) Проводника с добавлением некоторых полезных функций.

А вторая группа представлена программами, имитирующими интерфейс самого популярного файлового менеджера прошлых лет –NortonCommander и FarManager.

Порядок выполнения

Задание 1. Приемы работы с мышью.

Основным средством выполнения операций с объектами в окне программы Проводник является мышь, для которой существует ряд приемов работы: Запустите программу Проводник, щелкнув правой кнопкой мыши по кнопке Пуск и выбрать в контекстном меню команду Проводник.

Приемы работы с мышью.

Основным средством выполнения операций с объектами в окне программы Проводник является мышь, для которой существуют перечисленные ниже приемы работы, выполните последовательно все действия с мышью:

– наведение указателя – указатель мыши навести на объект или элемент управления на экране. Если задержать указатель мыши несколько секунд, то часто рядом с указателем открывается всплывающая подсказка, кратко описывающая назначение указываемого элемента;

– щелчок – навести указатель мыши на объект и щелкнуть (нажать и быстро отпустить) левой кнопкой мыши. Щелчком приводятся в действие элементы управления. Если щелчок выполнен на объекте, то объект выделяется (готовится к использованию);

– двойной щелчок – это два последовательных быстрых щелчка левой кнопкой. Щелкать нужно достаточно быстро, во время двойного щелчка мышь должна быть неподвижна. Этим приемом выполняются операции с объектами: программы запускаются, файлы данных открываются звуковые или видеофайлы воспроизводятся и т.д.;

– перетаскивание – навести указатель мыши на объект, нажать левую клавишу мыши, переместить указатель в нужное место и только после этого отпустить левую кнопку мыши. Перетаскиванием выполняется перемещение объектов: значков, окон и т.п.;

– протягивание – как и перетаскивание, выполняется при нажатой левой кнопке мыши, но при этом объект не перемещается, а изменяется по форме (обычно этим приемом изменяется размер окна);

– правый щелчок – выполняется при наведении указателя на какой-либо объект окна и щелчка правой кнопкой мыши. При этом открывается контекстное меню– элемент управления, содержащий пункты команд, которые можно выполнить с объектом;

– выбор нескольких объектов (первый способ) –для выбора нескольких объектов надо поставить указатель мыши в левый верхний угол воображаемого прямоугольника с выделяемыми объектами, нажать левую кнопку и тянуть мышь в направлении правого нижнего угла, после чего отпустить кнопку;

– выбор нескольких объектов (второй способ) – для выбора нескольких объектов, расположенных подряд, надо щелкнуть мышью по первому объекту, нажать клавишу [SHIFT], щелкнуть по последнему объекту и отпустить клавишу [SHIFT];

– выбор несмежных объектов–для выбора нескольких несмежных объектов надо щелкать по ним мышью при нажатой клавише [CTRL].

Задание 2. Запуск программы TotalCommander и ее интерфейс.

Запустите программу из главного меню: Пуск, Программы, TotalCommander или двойным щелчком мыши по ярлыку программы на рабочем столе. После запуска открывается окно программы.

Найдите перечисленные ниже элементы в окне программы TotalCommander:

– заголовок окна;
– строка меню;
– инструментальная панель;
– панель кнопок дисков;
– две информационных панели, отображающие структуру дисков и папок;
– строка состояния;
– командная строка;
– строка функциональных клавиш.

Задание 3. Выделение файлов.

Для выделения файла или каталога, щёлкните по нему мышью или переместите на них с помощью клавиш курсора и нажмите клавишу INSERT. Если в диалоге конфигурации вы выбрали для выделения объектов левую кнопку мыши, правая кнопка служит только для открытия контекстного меню; если же для выделения выбрана правая кнопка мыши, можно выделять объекты и левой кнопкой. Если вы выбираете каталог, используя клавишу ПРОБЕЛ, показывается размер дискового пространства, занятого этим каталогом. Для выделения нескольких последовательных объектов щёлкните по первому файлу или каталогу, предназначенному для выделения. После этого нажмите клавишу SHIFT и, удерживая её, щёлкните левой кнопкой мыши на последнем объекте, который хотите выделить.

Для выделения нескольких несмежных объектов щелкайте левой кнопкой мыши любые несмежные файлы или каталоги, держа при этом нажатой клавишу CTRL (снятие выделения с отдельного файла/каталога выполняется точно так же). Для выделения (или отмены выделения) определённых типов файлов нажмите клавишу Num + (или Num –) или выберите одну из команд выделения (Выделить группу/Снять выделение группы) в меню Выделение.

Затем в появившемся диалоге введите нужный вам тип файла (например, *.txt). Вы можете также указать несколько типов файлов, и даже те типы файлов, которые не должны быть выделены. Их следует отделить символом вертикальной черты "|".

Например, w*.*|*.bak *.old– выделить все файлы, которые начинаются с w и не заканчиваются .bak или .old; |*.exe– выделить все файлы, кроме программ.

Выделить всё содержимое файловой панели можно при помощи комбинации клавиш CTRL+A. Если необходимо выделить совокупность файлов, имеющих одинаковое расширение, то следует выбрать файл с нужным вам расширением и нажать сочетание клавиш ALT+Num + (или ALT+Num –, чтобы снять выделение).

Команда Инвертировать выделение отмечает все файлы в исходном каталоге, которые не были отмечены, и снимает выделение у ранее отмеченных файлов. Для вызова команды нажмите клавишу Num *.

Задание 4. Просмотр содержимого файла.

Выберите файлы, которые хотите просмотреть, и нажмите F3. Встроенная программа просмотра файлов (она называется Lister) показывает выделенные файлы или файл под курсором (в зависимости от настроек).

Удерживая клавишу SHIFT при нажатии F3, вы выбираете альтернативный способ (т.е. просмотр выделенных файлов, если по умолчанию задан просмотр файла под курсором, и наоборот).

При просмотре нескольких файлов Lister даёт вам возможность последовательно переключаться между файлами нажатием клавиш N (вперёд) и P (назад), ESC закрывает Lister и возвращает вас в TotalCommander.

Задание 5. Правка файлов.

Поместите курсор на файл, который вы хотите редактировать, и нажмите F4. При этом запускается выбранный вами в диалоге настройки редактор, а в него загружается выбранный файл.

По умолчанию запускается стандартный Блокнот Windows. Он может работать только с текстовыми файлами ограниченного размера.

Если вы хотите редактировать файлы других типов, просто дважды щёлкните на файле или нажмите ENTER.

Запустится программа, ассоциированная с файлом. Вы можете ассоциировать расширения файлов, содержащих данные, с программами, используя Файлы Þ Открыть с помощью...

Задание 6. Копирование фалов.

Выделите файлы (каталоги), которые вы хотите скопировать, и нажмите F5. При этом откроется диалоговое окно, в котором вы можете ввести каталог назначения и маску файлов. По умолчанию в этом поле указан каталог второй панели с маской файлов *.*.

В качестве конечного имени файла вы можете использовать любое корректное DOS-совместимое имя, включая символы подстановки (* и ?). В поле ввода, находящемся ниже, вы можете определить, какие именно файлы будут скопированы. Чтобы скопировать файл в тот же самый каталог (под другим именем), нажмите SHIFT+F5.

Вы также можете добавлять один файл к другому. Удостоверьтесь, что подтверждение перезаписи не отключено, затем просто скопируйте файл, который вы хотите добавить, в тот файл, к которому вы хотите его добавить (для этого введите имя последнего в диалоге копирования в поле для ввода каталога назначения). TotalCommander выведет диалог подтверждения перезаписи, в котором вы можете нажать кнопку "Дописать".

Задание 7. Переименование/Перемещение файлов.

Выберите файлы и/или каталоги, которые вы хотите переименовать или переместить, затем нажмите F6. Если вы хотите только переименовать файл, оставив его на месте, нажмите вместо этого SHIFT+F6. При этом имя файла, подлежащего переименованию, будет открыто в небольшом окне редактирования прямо в файловой панели. Повторное нажатие F6 или SHIFT+F6 служит для циклического переключения между способами выделения (имя без расширения/имя+расширение). Закончив правку, вы должны нажать ENTER для подтверждения переименования файла. Операция отменяется щелчком за пределами окна редактирования или клавишей ESC. При переименовании ZIP-файла в EXE-файл TotalCommander спросит, хотите ли вы создать самораспаковывающийся ZIP-архив. Если вы выберете "Да", архив будет преобразован в EXE-файл. По F6 открывается диалоговое окно, где вы можете ввести каталог назначения и маску файла. По умолчанию предлагается путь к каталогу, открытому в другой панели. Если вы не указываете каталог назначения, таковым считается исходный каталог,

т.е. файлы будут просто переименованы. Если вы не указываете маску файла, имя файла не изменяется. Если выделено несколько файлов, комбинацией SHIFT+F6 открывается диалоговое окно, которое позволяет указать символы подстановки (* и ?) для переименования нескольких файлов.

Вы можете выбрать опцию Переименовать каждый файл отдельно, тогда в ходе операции вас запросят о новом имени для каждого файла по отдельности.

Задание 8. Создание каталога.

Эта команда создаёт новый подкаталог в исходном каталоге. Нажмите F7 и введите желаемое имя каталога. Теперь вы можете также создавать и несколько подкаталогов за одну операцию. Просто отделите подкаталоги обратной косой чертой (обратный слэш), например: каталог1\каталог2\каталог3.

Кроме того, вы можете создавать несколько подкаталогов в одних и тех же или в разных каталогах. Синтаксис для использования: каталог1|каталог2|каталог3 или c:\каталог1|c:\каталог2|c:\каталог3.

Если исходный каталог отображает содержимое архива (кроме ZIP), эта функция недоступна.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6.
ДИАГНОСТИКА И КОРРЕКЦИЯ ОШИБОК ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ, КОНТРОЛЬ ДОСТУПА К ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Цели: познакомиться со средствами диагностики и коррекция ошибок операционной системы; ознакомиться с возможностями Windows по ограничению доступа к объектам ОС, изучить основные инструменты управления доступом.

Теоретический материал

Существуют встроенные средства устранения неполадок в ОС Windows 7 и более поздних версиях. Устранение неполадок – это элемент панели управления Windows 7, предназначенный для автоматического решения самых распространенных проблем, с которыми пользователи обращаются в техподдержку Microsoft.

Если у вас возникла проблема с оборудованием, сетью, браузером InternetExplorer, Aero, либо неправильно работают программы, попробуйте решить ее встроенными средствами Windows.

Порядок выполнения

Задание 1

Откройте Пуск -- Поиск -- Устранение неполадок, либо введите в поиск control /nameMicrosoft.Troubleshooting и нажмите Enter. Чтобы отобразить все тесты, щелкните Просмотр всех категорий в левой панели. Запустите средство «Диагностика памяти Windows». Это можно сделать разными способами, в зависимости от конкретной ситуации.

Его можно вызвать из меню «Параметры восстановления системы». Но если операционная система загружается нормально, а проблемы возникают лишь иногда, то все гораздо проще.

Нажмите кнопку «Пуск» (Start), откройте Панель управления (ControlPanel) и щелкните на значке «Система и безопасность» (SystemandSecurity).

В открывшемся окне выберите пункт «Администрирование» (AdministrativeTools) и нажмите на значке «Диагностика памяти Windows».

Можно также открыть меню «Пуск», ввести «память» (memory) в строке поиска и выбрать в результатах пункт «Диагностика проблем оперативной памяти компьютера» (Windows MemoryDiagnostic).

В появившемся окне «Средство проверки памяти Windows» (WindowsMemoryDiagnostic,) выберите опцию «Выполнить перезагрузку и проверку» (Restart Now and Check for Problems).

Диалоговое окно закроется, и система будет автоматически перезагружена.

Задание 2. Запуск и проверка памяти.

Вне зависимости от выбранного способа запуска, после перезагрузки появится экран средства диагностики памяти Windows и начнется проверка.

Прогресс операции указывается в процентах и обозначается индикатором выполнения.

В процессе диагностики утилита многократно записывает в память определенные значения, а затем считывает их, чтобы убедиться, что данные не изменились.

По умолчанию, используется тест «Обычный» (Standard), но доступны и два других варианта.

Чтобы выбрать один из них, нажмите кнопку [F1] для вызова экрана «Параметры» (Options). В разделе «Набор тестов» (TestMix) можно выбрать тест «Базовый», который включает ограниченный набор проверок, или «Широкий», предлагающий расширенный спектр тестов – расширенный настолько, что проверка может затянуться на восемь и более часов.

Каждый набор тестов имеет настройки кэша по умолчанию, оптимальные для данного варианта проверки. Но можно с помощью клавиши [Tab] перейти в раздел «Кэш» (Cache) и задать собственные настройки.

Под кэшем в данном случае имеется в виду кэш микропроцессора, который используется для хранения данных, полученных от модулей памяти. Некоторые тесты задействуют кэш, другие, наоборот отключают, чтобы вынудить процессор обращаться непосредственно к модулям памяти.

По мере выполнения в разделе «Состояние» (Status) появляется информация об обнаруженных неисправностях. Но вовсе не обязательно неотрывно следить за процессом, поскольку средство диагностики памяти Windows способно идентифицировать проблемный сектор чипа и исключить его из использования. Благодаря этому Windows 7 будет запускаться нормально, без сбоев.

После загрузки Windows и входа в систему сообщение о результатах проверки появится в области уведомлений.

Посмотрите отчет с помощью средства «Просмотр событий» (EventViewer). Для этого откройте журнал «Система» (System) и найдите «MemoryDiagnostics-Results» в списке «Источник» (Source). В графе«Код события» (Event ID) должно быть указано «1201».

Управление доступом. Теоретические сведения.

Файловые системы современных операционных систем при соответствующей настройке эффективно обеспечивают безопасность и надежность хранения данных на дисковых накопителях.

Для операционных систем Windows стандартной является файловая система NTFS. Устанавливая для пользователей определенные разрешения для файлов и каталогов (папок), администраторы могут защитить информацию от несанкционированного доступа.

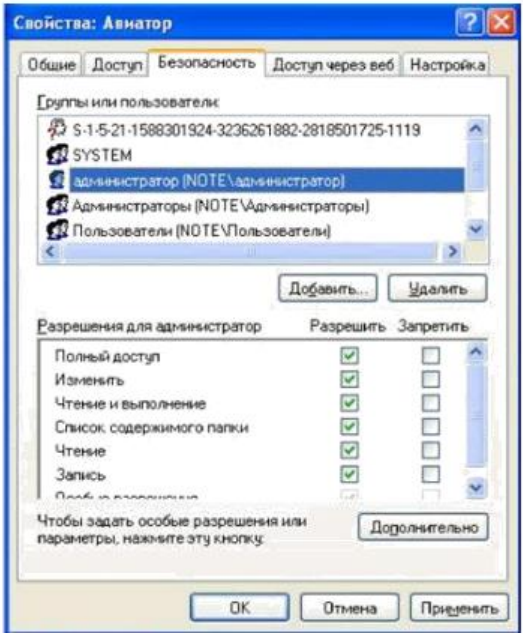
Каждый пользователь должен иметь определенный набор разрешений на доступ к конкретному объекту файловой системы. Кроме того, он может быть владельцем файла или папки, если сам их создает.

Администратор может назначить себя владельцем любого объекта файловой системы, но обратная передача владения от администратора к пользователю невозможна. Назначение разрешений производится для пользователей

или групп. Так как рекомендуется выполнять настройки безопасности для групп, то необходимо, чтобы пользователь был членом хотя бы одной группы на компьютере или в домене.

Разрешения могут быть установлены для различных объектов компьютерной системы, однако в настоящем издании рассмотрены разрешения для файлов и папок. Другие задачи, например, разрешения для принтеров, решаются аналогичным образом.

Для назначения разрешений для файла или папки администратор выбирает данный файл или папку и при нажатии правой кнопки мыши использует команду Свойства(Properties), в появившемся окне переходит на вкладку Безопасность(Security). Пример для папки с именем Авиатор приведен на рисунке.



В зоне Имя (Name) имеется список групп и пользователей, которым уже назначены разрешения для данного файла или папки. Для добавления пользователя или группы нажмите кнопку Добавить (Add) или Удалить (Remove). При добавлении появится диалог Выбор: Пользователи, Компьютеры или Группы (Select Users, Computers or Groups). Добавив пользователя или группу, мы увидим этот объект в зоне Имя и, выделив его, можем задать необходимые разрешения с помощью установки флажковРазрешить (Allow) или Запретить (Deny) в зоне Разрешения (Permissions).

Стандартные разрешения для файлов:

• полный доступ (FullControl);

• изменить (Modify);

• чтение и выполнение (Read&Execute);
• чтение (Read);
• запись (Write).

Стандартные разрешения для папок:
• полный доступ (FullControl);
• изменить (Modify); • чтение и выполнение (Read&Execute);
• список содержимого папки;
• чтение (Read);
• запись (Write).

Разрешение Чтение позволяет просматривать файлы и папки и их атрибуты.

Разрешение Запись позволяет создавать новые файлы и папки внутри папок, изменять атрибуты и просматривать владельцев и разрешения.

Разрешение Список содержимого папки позволяет просматривать имена файлов и папок.

Разрешение Чтение и выполнение для папок позволяет перемещаться по структуре других папок и служит для того, чтобы разрешить пользователю открывать папку, даже если он не имеет прав доступа к ней, для поиска других файлов или вложенных папок.

Разрешены все действия, право на которые дают разрешения Чтение и Список содержимого папки. Это же разрешение для файлов позволяет запускать файлы программ и выполнять действия, право на которые дает разрешение Чтение.

Разрешение Изменить позволяет удалять папки, файлы и выполнять все действия, право на которые дают разрешения Запись и Чтение и выполнение.

Разрешение Полный доступ позволяет изменять разрешения, менять владельца, удалять файлы и папки и выполнять все действия, на которые дают право все остальные разрешения NTFS. Разрешения для папок распространяются на их содержимое: подпапки и файлы.

Задание 3 Создайте папку, в которую поместите текстовый файл и приложение в виде файла с расширением exe, например одну из стандартных программ Windows, такую как notepad.exe (Блокнот).

Установите для этой папки разрешения полного доступа для одного из пользователей группы Администраторы и ограниченные разрешения для пользователя с ограниченной учетной записью. Выполните различные действия с папкой и файлами для обеих учетных записей и установите, как действуют ограничения, связанные с назначением уровня доступа ниже, чем полный доступ. Установите разрешения общего доступа так, чтобы администратор не имел ограничений, а пользователь имел ограниченный уровень доступа. Экспериментально убедитесь в выполнении правил объединения разрешений NTFS и разрешений общего доступа.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ. УСТАНОВКА НОВЫХ УСТРОЙСТВ. УПРАВЛЕНИЕ ДИСКОВЫМИ РЕСУРСАМИ

Цели: уметь настраивать операционную систему Windows; уметь проверять поверхность дисков, проводить дефрагментацию дисков; устанавливать параметры автоматического обновления системы; устанавливать новые устройства.

Настройка операционной системы Windows

Задание 1. Просмотр шрифтов.

1. Дважды щелкнуть по значку Шрифты на Панели управления.
2. Двойной щелчок по названию шрифта.
3. Просмотреть 5–6 различных шрифтов.
4. После просмотра шрифта окно закрыть.

Задание 2. Настройки фона рабочего стола

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.
2. Щелкнуть по вкладке Фон.
3. Выбрать рисунок из списка Рисунок (например, Облака). Щелкнуть по кнопке ОК.
4. Переключатель Размножить позволяет размножать выбранный рисунок и покрыть рабочий стол копиями рисунка. Переключатель По центру позволяет разместить рисунок в центре рабочего стола.
5. Если рисунок не задан или расположен в центре рабочего стола, то поверхность рабочего стола можно заполнить узором, который выбирается в списке Фоновый узор. 6. Вернуть фон Рабочего стола в исходное состояние.

Задание 3. Выбор и настройка экранной заставки.

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления,
2. Щелкнуть по вкладке Заставка.
3. В поле Заставка выбрать любую заставку. Для просмотра заставки щелкнуть по кнопке Просмотр.
4. По окончании просмотра выбрать тип заставки – Нет. Щелкнуть по кнопке ОК.
5. Выберите в поле заставка Объемный текст. Нажмите кнопку Настройка Выберите пункт Текст (черная точка должна стоять в круге рядом со словом Текст). В поле справа введите номер своей группы Размер, разрешение, поверхность, скорость и стиль движения настройте по своему усмотрению Нажмите ОК.
6. Нажмите кнопку Просмотр. Просмотрите результат.

Задание 4. Настройка схемы оформления рабочего стола.

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.

2. Щелкнуть по вкладке Оформление.

3. Элемент оформления выбирается в списке Элемент. Выбрать Рабочий стол.

4. Выбрать в списке схему оформления Дождливый день. Щелкнуть по кнопке ОК.

5. Выбрать произвольную схему оформления.

6. По окончании просмотра выбрать схему оформления Стандартная Windows.

Задание 5. Изменение размера и положения Панели задач.

1. Изменить размер Панели задач: поместить указатель мыши на ее верхний край, чтобы он принял вид двунаправленной стрелки. Нажать левую кнопку мыши и не отпуская ее перетащить верхний край Панели задач вверх. Максимальная ширина Панели задач не может превышать половину экрана.

2. Вернуть Панель задач в исходное состояние.

3. Поместить Панель задач сбоку экрана: перетащить ее мышью.

4. Щелкнуть правой кнопкой мыши на Панели задач. В появившемся меню выбрать команду Свойства.

5. Установить флажок Автоматически убирать с экрана. Щелкнуть мышью по кнопке ОК.

6. Вернуть Панель задач в исходное состояние.

Задание 6. Настройка оформления Рабочего стола.

1. Выберите в контекстном меню пункт Свойства – откроется диалоговое окно Свойства: Экран. Откройте вкладку Рабочий стол.

2. В списке Фоновый рисунок выберите рисунок Японский мотив. Щелкните на кнопке ОК. Убедитесь в том, что фон Рабочего стола изменился.

3. Повторите пункты 2–3, изменяя на вкладке Рабочий стол способ расположения фонового рисунка с помощью раскрывающегося списка Расположение. Установите, как влияют на оформление экрана способы По центру, Замостить и Растянуть,

4. Повторите пункты 2–3, выбрав в качестве фонового рисунка объект Безмятежность и способ расположения Растянуть.

5. Закройте все открытые окна.

Программы обслуживания дисков. Теоретические сведения

Форматирование дисков – это процесс формирования на рабочих поверхностях дискеты дорожек и рабочих секторов. Кроме того, на дискете формируются необходимые таблицы файловой системы: корневой каталог, FAT и т.д. В процессе форматирования вся информация, которая находилась на дискете, будет уничтожена.

Способы форматирования

1. Быстрое форматирование – формируются новые таблицы файловой системы диска, физическая разметка рабочих поверхностей не производится;

2. Полное форматирование –формируются новые таблицы файловой системы диска и производится физическая разметка рабочих поверхностей;

3. Создание загрузочного диска – новые таблицы файловой системы не создаются, физической разметки поверхностей не производится, обновляются только основные файлы операционной системы.

В процессе эксплуатации магнитных дисков на их рабочих поверхностях могут возникать различные дефекты. В секторе, размещённом на дефектном участке, информация может быть разрушена или недоступна. Чтобы этого избежать, необходимо периодически контролировать качество рабочих поверхностей. Для этого в Windows есть средства проверки дисков. Когда файл записывается на диск, ему выделяется группа кластеров, которые могут располагаться последовательно или быть разбросаны по поверхности диска.

Дефрагментация диска – это процедура, при которой все файлы на диске записываются так, чтобы каждый файл занимал один сплошной участок диска, и, следовательно, размещение файлов на диске окажется оптимальным для работы компьютера.

Задание 7. Проверка рабочих поверхностей дисков.

1. Открыть меню Свойства контекстного меню диска А:
2. Перейти на вкладку Сервис.
3. Нажать кнопку Выполнить проверку.
4. Просмотреть отчёт.

Задание 8. Дефрагментация диска.

1. Открыть меню Свойства контекстного меню диска А:.
2. Перейти на вкладку Сервис.
3. Нажать кнопку Выполнить дефрагментацию.

Задание 9. Просмотр сведений о системе.

1. Пуск – Все программы – Стандартные – Служебные – Сведения о системе.

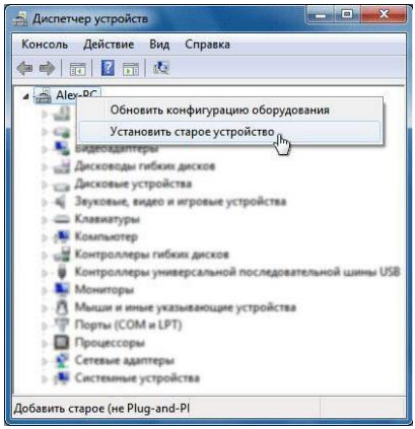
2. Записать в тетрадь, какие сведения о системе можно получить с помощью этой программы.

3. Просмотреть различные сведения. Установка новых устройств

Задание 10. Чтобы установить устройство, которое Windows 7 не может опознать и установить автоматически, воспользуйтесь мастером установки оборудования.

Откройте Пуск->Панель управления->Диспетчер устройств.

В открывшемся окне Диспетчера устройств щелкните правой кнопкой мыши по названию своего компьютера (самая верхняя строчка) и в контекстном меню выберите пункт Установить старое устройство.



Задание 11. Включение автообновления.

Включение автообновлений в Windows 7 через Панель управления.

Щелкните по кнопке «Пуск» внизу экрана. В раскрывшемся меню переходим по позиции «Панель управления».

В открывшемся окне Панели управления перейдите в самый первый раздел – «Система и безопасность».

В новом окне щелкаем по наименованию раздела «Центр обновления Windows».

В открывшемся Центре управления с помощью меню, расположенного слева, перемещаемся по пункту «Настройка параметров».

В открывшемся окне в блоке «Важные обновления» переставляем переключатель в позицию «Устанавливать обновления автоматически (рекомендуется)».

Щелкаем «ОК».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8. КОНФИГУРИРОВАНИЕ ФАЙЛОВ. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ. РЕЗЕРВНОЕ ХРАНЕНИЕ, КОМАНДНЫЕ ФАЙЛЫ

Цели: научиться создавать командные файлы; научиться выполнять архивирование данных и пользоваться службой восстановления конфигурационных файлов; научиться управлять процессами в операционной системе. Командные файлы.

Теоретические сведения

Командный (пакетный) файл – это текстовый файл, который может содержать группу команд DOS и/или обращений к прикладным программам. Командный файл имеет расширение bat и принадлежит к категории исполняемых файлов.

Содержимое командного файла интерпретируется командным процессором и может включать:

- внешние или внутренние команды ОС;
- обращения к исполняемым программам *.COM или *.EXE, и вызовы других командных файлов;
- команды для управления выводом на экран, а также для организации ветвлений и циклов;
- метки, на которые совершается переход при выполнении заданного в файле условия.

Каждая команда находится на отдельной строке. При использовании стандартного приложения «Блокнот» (notepad.exe) для написания командного файла для правильного отображения символов русского алфавита нужно выбрать шрифт Terminal, с помощью меню Правка – Шрифт.

Работа с командным процессором предполагает использование двух устройств – устройства ввода (клавиатуры) и устройства вывода (дисплей).

Для изменения стандартно используемых устройств ввода-вывода применяются специальные символы – символы перенаправления.

Пример Для вывода справки не на экран а, в файл с именем help.txt, можно использовать команду help help.txt. При выполнении данной команды, в текущем каталоге будет создан файл с именем help.txt, содержимым которого будет результат вывода команды help. Если файл help.txt существовал на момент выполнения команды, его содержимое будет перезаписано. Для того чтобы дописать данные в конец существующего файла, используют удвоение символа перенаправления вывода – «».

Часто используемые команды пакетной обработки:

cls– очистка окна командной строки.

rem [любая строка] – комментарий в тексте файла. Служит для каких-либо пояснений в содержимом командного файла или для временной блокировки команд. Строка командного файла, начинающаяся со слова rem, игнорируется.

echo [on или off или Сообщение] – вывод на экран сообщений. Параметры on и off включают и выключают выдачу на экран системных сообщений («эха»). Команда echo off используется, чтобы не «засорять» экран при исполнении bat-файла.

Произвольная строка после echo понимается как сообщение и без изменений выводится на экран.

pause – прерывает выполнения командного файла до тех пор, пока не будет нажата любая клавиша на клавиатуре, при этом на экран выводится сообщение «Нажмите любую клавишу...»

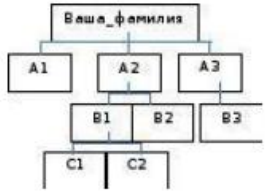
Задание 1. Каждый командный файл сохранять в отдельном файле на своем диске.

Создать командный файл с именем hello.bat, который записывает в файл help.txt результат использования команды HELP.

Создать командный файл с именем helpdir.bat, который записывает в файл helpdir.txt результат использования команды HELP DIR.

Создать командный файл, который дописывает в файл helpdir.txt справку по использованию команды COLOR.

В корневом каталоге своего диска создать командный файл, который создает дерево каталогов, как показано на рисунке.



В каталоге Ваша_фамилия с помощью командной строки создать следующие файлы: 1.txt,2.txt, 3.txt, lab1.pas, lab2.pas, face.bmp, foot.bmp, arm.bmp, beatles.mp3, rock.mp3. Содержимое текстовых файлов 1.txt, 2.txt, 3.txt произвольное, остальные файлы оставить пустыми.

Создать командный файл Ваша_фамилия.bat в каталоге Ваша_фамилия, описать следующую последовательность команд и прокомментировать каждую из них:

– удалить каталог B3, в каталоге A1создать подкаталоги B4 и B5 и удалить каталог B2;

– скопировать файл lab1.pas в каталог A2 и переименовать его в файл lab3.pas;

– очистить экран от служебных записей;

– вывести на экран поочередно информацию, хранящуюся во всех текстовых файлах в каталоге Ваша_фамилия;

– скопировать все графические и текстовые файлы из каталога Ваша_фамилияв каталог C2;

– объединить все текстовые файлы,хранящиеся в каталоге C2, в файл man.txt и вывести его содержимое на экран;

– скопировать файл man.txt в каталог A1;

– вывести на экран информацию о содержимом каталога Ваша_фамилия.

Задание 2

Создать командный файл с именем Ваше_имя.bat, выполняющий действия:

- создание каталога Day;
- вывод на экран сообщения «Объединение и переименование файлов»;
- создание в каталоге Day текстовых файлов anew.txt и bnew.txt;
- содержимое файла anew.txt: «Не бойтесь начинать что-то делать,»;
- содержимое файла bnew.txt: «бойтесь не начинать»;
- объединение содержимого файлов anew. txt и bnew. txt, находящихся в каталоге Day, в файл cnew.txt в каталоге Day;
- вывод содержимого файла cnew.txt на экран;
- ожидание нажатия клавиши;
- переименование файлов anew. txt и bnew. txt в aold. txt и bold. txt соответственно;
- вывод на экран: «Задание выполнено».

Задание 3

Написать bat-файл формирующий список всех файлов, расположенных на диске C: в каталоге Windows, выдать на экран и в файл Ваша_фамилия.txt.

Написать bat-файл, который имена файлов, содержащих в расширении символ x, записывает в файл Ваше_имя.txt.

Управление процессами Краткие теоретические сведения:

Команды Windows для работы с процессами:

at – запуск программ в заданное время;

Schtasks – настраивает выполнение команд по расписанию;

Start – запускает определенную программу или команду в отдельном окне;

command.com – запуск командной оболочки MS-DOS;

cmd.exe – запуск командной оболочки Windows.

Для вывода списка процессов используется команда tasklist (англ. TaskList – список задач).

Для получения более подробной информации можно использовать центр справки и поддержки или команду help (например: helpat).

Для остановки выполнения процесса используется команда taskkill (англ. TaskKIll – «Убить» задачу).

Для остановки процесса требуется указать идентификатор процесса PID (англ. ProcessIDentifier – Идентификатор процесса).

PID – это «уникальное» целое число, назначенное каждому процессу. У всех процессов эти номера разные.

Задание 4. Работа с Диспетчером задач Windows 7.

Запустите ОС Windows 7.

Запустите диспетчер задач. Для этого воспользуйтесь одним из способов:

1) нажатием сочетания клавиш Ctrl+Alt+Del.

При использовании данной команды не стоит пренебрегать последовательностью клавиш. Появится меню, в котором курсором следует выбрать пункт «Диспетчер задач»;

2) переводом курсора на область с показаниями системной даты и времени и нажатием правого клика, будет выведено меню, в котором следует выбрать «Диспетчер задач».

Изучите основные вкладки диспетчера задач:

- Вкладка «Приложения» отображает список запущенных задач (программ) выполняющиеся в настоящий момент не в фоновом режиме, а также отображает их состояние. Также в данном окне можно снять задачу переключиться между задачами и запустить новую задачу при помощи соответствующих кнопок.

- Вкладка «Процессы» отображает список пользователя запустившего процесс, загрузку центрального процессора в процентном соотношении, а также объем памяти используемого для выполнения процесса.

- Вкладка «Службы» показывает, какие службы запущены на компьютере. Службы – приложения, автоматически запускаемые системой при запуске ОС Windows и выполняющиеся вне зависимости от статуса пользователя.

- Вкладка «Быстродействие» отображает в графическом режиме загрузку процессора, а также хронологию использования физической памяти компьютера.

- Вкладка «Сеть» отображает подключенные сетевые адаптеры, а также сетевую активность.

- Вкладка «Пользователи» отображает список подключенных пользователей. Потренируйтесь в завершении и повторном запуске процессов. Разберите мониторинг загрузки и использование памяти. Попытайтесь запустить новые процессы при помощи диспетчера, для этого можно использовать команды: cmd, msconfig.

Создание резервных копий Теоретические сведения

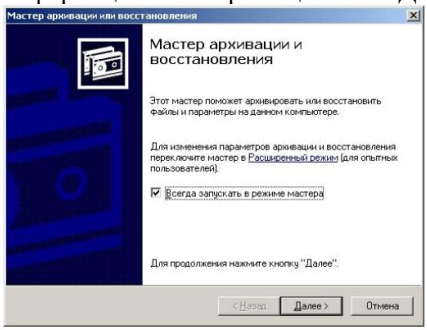
Мастер архивации и восстановления (BackuporRestoreWizard) создает копию файлов и папок на указанном пользователем носителе информации. В случае потери или повреждения пользовательских данных их можно восстановить из файла резервной копии.

Рекомендуется выполнять регулярное создание резервных копий важных файлов и папок. Частота архивации (резервного копирования) зависит от частоты изменений файлов, так как в случае потери данных придется повторно создать то, что было сделано после последней архивации. По этой причине многие компании создают резервные копии важных файлов ежедневно. Пользователь может выбирать различные типы архивации в зависимости от его требований.

Задание 5. Выполните резервное копирование системных конфигурационных файлов. Загрузите ОС Windows.

Запустите Мастер Архивации (Пуск/Программы/Стандартные/Служебные/Архивация данных).

Ознакомьтесь с информацией мастера и щелкните Далее.



Выберите возможность мастера – Архивация файлов и параметров и щелкните Далее.

Укажите выбор элементов архивирования в самостоятельном режиме – Предоставить возможность выбора объектов для архивации и щелкните Далее.

Укажите элементы для архивации – папки DocumentsandSettings и ProgramFiles и щелкните Далее.

Укажите место хранения архива. Для этого:

- откройте диалоговое окно Сохранить кнопкой Обзор;
- перейдите в корневой каталог диска С;
- введите в поле Имя Файла – имя сохраняемого файла –Резервная Копия;
- сохраните файл кнопкой Сохранить;
- подтвердите введенные данные кнопкой Далее.

Задание 6. Восстановление системных конфигурационных файлов.

1. Запустите Мастер Архивации (Пуск/Программы/Стандартные/Служебные/Архивация данных).
2. Ознакомьтесь с информацией мастера и щелкните Далее.
3. Выберите возможность мастера – Восстановление файлов и параметров и щелкните Далее.
4. Выберите для восстановления в левом списке с содержимым архива, папку Мои рисунки (Далее).
5. Ознакомьтесь с выбранными параметрами и активизируйте восстановление кнопкой Готово.
6. Откройте отчет кнопкой Отчет и просмотрите его.
7. Закройте диалоговое окно Ход восстановления кнопкой Закрыть.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9.
РАБОТА С КОМАНДАМИ В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМАНД РАБОТЫ С ФАЙЛАМИ И КАТАЛОГАМИ

Цель работы: изучить встроенные утилиты операционной системы MicrosoftWindows для работы с файловой системой и диагностики сетевых подключений.

Теоретические вопросы

Командная среда – это программный продукт Microsoft, который обеспечивает связь между пользователем компьютера и операционной системой. Командная оболочка Windows использует интерпретатор команд cmd.exe и присутствует во всех версиях операционных систем Windows.

Многие возможности и функции управления операционной системой недоступны из графического интерфейса и поэтому cmd является единственным средством доступа к этим инструментам.

Отличием работы из командной строки является полное отсутствие больших и громоздких графических утилит. Пользовательский интерфейс текстовой строки предоставляет среду, в которой выполняются приложения и служебные программы.

Среда, эмулирующая DOS имеет множество названий, таких как командная строка, окно, среда и т.д. С помощью cmd возможно создание сценариев автоматизации и пакетных файлов, т.е. выполнение одной или нескольких команд без вмешательства пользователя. Это отличный инструмент для создания сценариев, а также вы сможете в полной мере использовать команды для управления реестром. Это значит, что одна или несколько команд будут выполняться без какого-либо вмешательства пользователя. Одним из примеров автоматической работы программного обеспечения служит настройка на автоматическое открытие необходимых вам программ при включении компьютера.

Управление данными и файлами.

Преимущества cmd становятся очевидны, когда требуется выполнять однотипные операции над множеством объектов. Одним из важных преимуществ командной строки является непосредственная возможность командной строки управлять файлами и данными. К данным возможностям относятся: копирование, удаление, перемещение и т.д. При этом, не забывайте, что вы можете автоматизировать данный процесс.

- Администрирование компьютера. Быстрое получение текущей информации сокращает время диагностики компьютера.

- Администрирование сети. Многие команды администрирования сети не имеют графических эквивалентов (например – команда ping, pathping, tracert). Командная строка очень удобна для контроля сетевой активности. Вы можете создавать службы, запускающиеся при старте оперативной системы, можете использовать команды администрирования сети, не имеющие графических эквивалентов;

Задание 1 Создайте на рабочем столе папку Test.

Запустите командную строку cmd.exe (Пуск – ввод с клавиатуры «cmd» без кавычек).

Проверьте системные дату и время с помощью команд date и time. Для этого в командной строке наберите нужную команду и нажмите Enter.

С помощью утилиты cd измените текущий каталог на каталог Test, (созданный Вами заранее).

С помощью команды md создайте каталог с именем Cat.

Используя команду copycon, создайте файл с именем File.txt. (Команда copycon означает копирование с консоли, т.е. с клавиатуры).

После данной команды введите следующий текст: Ваши Ф.И.О., группа и название практической работы.

Закройте файл сочетанием клавиш Ctrl+Z.

С помощью команды dir просмотрите список созданных объектов в папке Test. Команда в общей сложности фиксирует 3 каталога (папки), т.к. первая метка указывает на текущий каталог, обозначенный точкой, вторая – на предыдущий каталог (две точки).

В каталоге Cat с помощью команды copy создайте две копии файла File.txt – File1.txt и File2.txt.

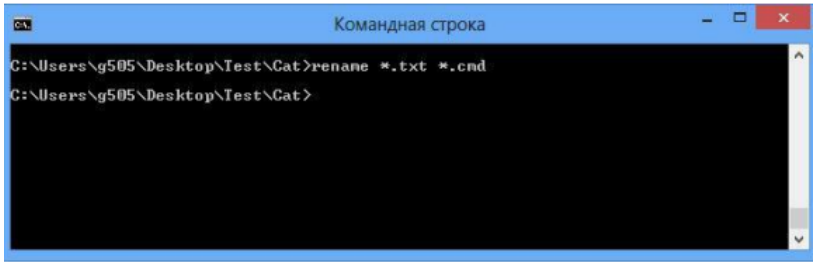
Объедините файлы File1.txt и File2.txt в файл oneFile.txt с помощью команды copy.

Просмотрите полученный файл oneFile с помощью утилиты copy.

С помощью команды move переместите файл oneFile.txt в папку Test.

С помощью команды rename переименуйте файл oneFile.txt в newFile.txt.

С помощью той же команды смените расширения у всех файлов в каталоге Cat.



Измените расширение файлов на исходное.

Создайте в папке Test две цепочки вложенных каталогов с помощью команды mkdir:

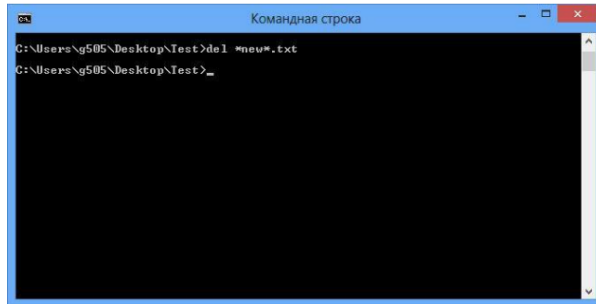
а) каталог Dog, содержащий каталоги Bulldog и Sheltie;

б) каталог Bird, содержащий каталоги Flying и Non-flying.

Каталог Non-flying содержит два подкаталога: Ostrich и Penguin.

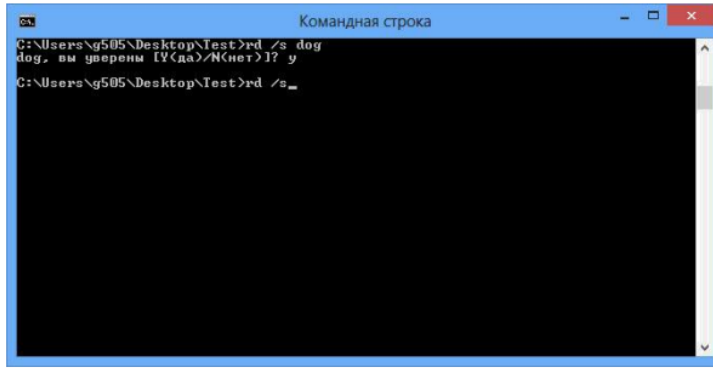
Используя команду tree, постройте дерево каталогов папки Test.

Удалите все файлы, содержащие в названии слово new, из каталога Test посредством утилиты del.



Удалите все файлы из каталога Cat.

Удалите каталоги Bird и Dog с помощью команды rd /s.



Использование утилиты ipconfig служит для отображения параметров текущих сетевых подключений, а также для управления клиентскими сервисами DHCP и DNS.

Теоретические вопросы

Утилита ipconfig

Утилита ipconfig служит для отображения параметров текущих сетевых подключений, а также для управления клиентскими сервисами DHCP и DNS.

Синтаксис ввода: ipconfig [/all] [/renew [адаптер]] [/release [адаптер]].

При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры).

При вводе команды ipconfig без параметров выводится только IP-адрес, маска подсети и основной шлюз для каждого сетевого адаптера.

Результаты ввода команды ipconfig с ключом /all. можно условно разделить на три группы:

К первой группе (значения, выделенные синим цветом) относится общая информация о сетевом подключении: “Подключение по локальной сети“

– Имя сетевого подключения; “Ethernetадаптер“

– Тип адаптера; “Attansic L1 Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T Controller“

– Описание адаптера; “00-1D-60-74-26-01“

– Физический адрес (MAC-адрес) адаптера.

Ко второй группе (значения, выделенные зеленым цветом) относится информация о сетевых настройках подключения: “10.144.39.224”

– Сетевой адрес (IP-адрес) подключения; “255.255.248.0”

– Маска подсети; “10.144.32.1”

– Адрес шлюза; “85.21.192.3”, “213.234.192.8”

– Адреса серверов DNS.

К третьей группе (значения, выделенные оранжевым цветом) относится информация о деталях аренды адреса у DHCP сервера: “Dhcpвключен:да”

– Функция получения параметров у DHCP сервера включена; “Автонастройка включена: да”

– Функция авто-настройки подключения включена; “83.102.233.202”

- Адрес DHCP сервера,у которого получены параметры; “10 января 2010 г. 14:51:58”

– Дата получения параметров; “17 января 2010 г. 14:51:58”

– Дата истечения аренды сетевого адрес.

Утилита ping

Утилита ping предназначена для проверки работоспособности соединения между двумя устройствами на уровне протокола IP (сетевом уровне).

Утилита выполняет проверку, посылая на указанный сетевой адрес эхо-запросы (ICMP Echo-Request) протокола ICMP и фиксирует получение эхо-ответов (ICMP Echo-Reply).

Синтаксис ввода: ping [-t] [-a] [-n счетчик] [имя_конечного_устройства] При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры).

Утилита traceroute

Утилита traceroute определяет путь, по которому проходят пакеты между локальным и удалённым устройствами. Полученный путь представляет собой это список ближайших интерфейсов устройств, работающих на сетевом уровне, находящихся на пути между устройствами. Утилита используется для локализации проблем, или для сбора информации о наличии устройств в сети.

Работа утилиты, так же как и работа утилиты ping основана на отправке эхо-запросов.

Синтаксис ввода: tracert [-d] [-h число] [имя_конечного_устройства] При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры).

Команда arp

Служит для вывода и изменения записей кэша протокола ARP, который содержит одну или несколько таблиц, использующихся для хранения IP-адресов и соответствующих им физических адресов Ethernet. Для каждого сетевого адаптера Ethernet, установленного в компьютере, используется отдельная таблица.

Синтаксис ввода: arp [-a [IP_адрес] [-N MAC_адрес]]

При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры).

Задание 2

1. С помощью утилиты ipconfig определите и запишите в отчет следующую информацию:

- название сетевого подключения;
- тип используемого адаптера;
- MAC-адрес адаптера;
- IP-адрес сетевого подключения;
- сетевую маску;
- основной шлюз;
- IP-адрес DNS-сервера;
- IP-адрес DHCP-сервера.

Задание 3

С помощью утилиты ping проверьте доступность следующих устройств:

- сервер DHSP;
- сервер DNS;
- информационный ресурс www.ystu.ru.

Используя дополнительные ключи, сделайте так, чтобы количество посылаемых эхо-запросов равнялось номеру компьютера (последние 2 цифры в имени компьютера) + 5.

Для каждого устройства и информационного ресурса запишите в отчёт следующую информацию:

- процент потерь;
- среднее время приёма передачи.

Задание 4

С помощью утилиты tracert проверьте доступность следующих устройств:

- информационный ресурс www.ystu.ru ;
- информационный ресурс www.ya.ru.

Используя дополнительные ключи, сделать так, чтобы утилита не определяла DNS имена промежуточных устройств.

Запишите в отчёт следующую информацию:

- количество промежуточных устройств;
- IP-адрес всех промежуточных устройств.

Задание 5

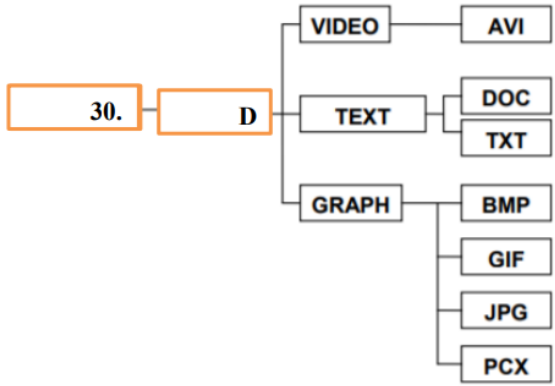
С помощью команды arp определите и запишите в отчет MAC-адреса следующих устройств:

• основной шлюз;
• три любых компьютера.

Задание 6

Загрузить операционную систему (нажать кнопку «Поиск» на панели задач и ввести команду «cmd», Enter;

Создать дерево каталогов;



Отобразите дерево каталогов, сравните с образцом.

В каталогах 4 уровня создайте текстовые файлы: 1.txt, 2.txt, 3.txt, 4.txt, 5.txt, 6.txt, 7.txt.

В каждом файле напишите по несколько разных команд по работе с DOS с их расшифровкой на русском языке).

Скопируйте файл 7.txt в каталог DISK.

Переместите файлы 3.txt, 4.txt, 5.txt в каталог VIDEO

В каталоге DISK переименуйте файл добавив к их имени текущую дату (например, 26 янв7.txt).

Удалите каталоги DOC и TXT.

Отобразите системное время.

Отобразите системную дату.

Выведите справку по всем командам DOS.

Отобразите дерево каталогов.

Сделайте текущей папку GRAPH.

Удалите содержимое папки GRAPH.

Отобразите дерево каталогов, покажите результаты преподавателю. 03. 10.1919 30. 01.2020 D ISK 35

Удалите каталог 30.01.2020

ИЗУЧЕНИЕ ЭМУЛЯТОРОВ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ. УСТАНОВКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Технология виртуальных машин позволяет запускать на одном компьютере несколько различных операционных систем одновременно либо позволяет оперативно переходить от работы в среде одной системы к работе в другой без перезагрузки компьютера. Причем, работая в среде, «гостевой» операционной системы практически отсутствуют ограничения в использовании ее возможностей, т.е. виртуально производится работа с реальной системой. И при этом имеется возможность выполнять в такой системе различные малоизученные или потенциально опасные для нее операции.

Возросшая популярность виртуальных машин можно объяснить следующими причинами:

• появлением большого числа разных операционных систем (ОС), предъявляющих специфические требования к параметрам используемых аппаратных компонентов компьютера;

• большими затратами на администрирование и сложностью обслуживания компьютеров, на которых установлено несколько различных операционных систем (в том числе в плане обеспечения требуемой надежности и безопасности работы).

Современная виртуальная машина позволяет скрыть от установленной на ней операционной системы некоторые параметры физических устройств компьютера и тем самым обеспечить взаимную независимость ОС и установленного оборудования. Такой подход предоставляет пользователям (или администраторам вычислительных систем) целый ряд преимуществ.

К ним, в частности, относятся:

• возможность установки на одном компьютере нескольких ОС без необходимости соответствующего конфигурирования физических жестких дисков;

• работа с несколькими ОС одновременно с возможностью динамического переключения между ними без перезагрузки системы;

• сокращение времени изменения состава установленных ОС;

• изоляция реального оборудования от нежелательного влияния программного обеспечения, работающего в среде виртуальной машины;

• возможность моделирования вычислительной сети на единственном автономном компьютере. Виртуальные машины позволяют решать целый ряд задач обслуживания вычислительных систем.

Таких как:

• освоение новой ОС;

• запуск приложений, предназначенных для работы в среде конкретной ОС;

• тестирование одного приложения под управлением различных ОС;

• установка и удаление оценочных или демонстрационных версий программ;

• тестирование потенциально опасных приложений, относительно которых имеется подозрение на вирусное заражение;

• управление правами доступа пользователей к данным и программам и пределах виртуальной машины.

С точки зрения пользователя, виртуальная машина (ВМ) – это конкретный экземпляр виртуальной вычислительной среды («виртуального компьютера»), созданный с помощью специального программного инструмента. Обычно такие инструменты позволяют создавать и запускать произвольное число виртуальных машин, ограничиваемое лишь физическими ресурсами реального компьютера.

Собственно инструмент для создания ВМ (ее иногда называют приложением виртуальных машин) – это обычное приложение, устанавливаемое, как и любое другое, на конкретную реальную операционную систему. Эта реальная ОС именуется «хозяйской», или хостовой, ОС (от англ. термина host– «главный», «базовый», «ведущий»).

Все задачи по управлению виртуальными машинами решает специальный модуль в составе приложения ВМ – монитор виртуальных машин (МВМ).

Монитор играет роль посредника во всех взаимодействиях между виртуальными машинами и базовым оборудованием, поддерживая выполнение всех созданных ВМ на единой аппаратной платформе и обеспечивая их надежную изоляцию. Пользователь не имеет непосредственного доступа к МВМ. В большинстве программных продуктов ему предоставляется лишь графический интерфейс для создания и настройки виртуальных машин. Этот интерфейс обычно называют консолью виртуальных машин.

Есть несколько программ, с помощью которых можно создавать виртуальные машины. Одна из этих программ – VirtualBox является бесплатной. Предполагается, что она установлена на рабочем компьютере.

Задание 1. Создание виртуальной машины Windows.

1. Запустить программуVirtualBox

2. Чтобы создать новую виртуальную машину нажать [New] (Ctrl + N)

3. Задать имя,тип и версию операционной системы: a) Name (Имя): Windows 7 b) Type (Тип): MicrosoftWindows c) Version(Версия):Windows 7

4. Задать количество оперативной памяти (RAM) в мегабайтах выделяемых виртуально машине (512 Мб), нажать [Next].

5. Выбрать Создать новый виртуальный жесткий диск (Create a virtualharddisknow) и нажать [Create].

6. Выбрать тип жесткого диска VDI и нажать [Next].

7. Выбрать Динамически выделяемый (Dynamicallyallocated) жесткий диск и нажать [Next].

8. Задать имя виртуальному жесткому диску Windows и размер равный 40Гб, нажать [Create].

9. Выделить виртуальную машину Windows слева и нажать [Settings] (Ctrl+ S).

10. Для параметра сеть (Network) изменить подключение сетевого адаптера (Adapter 1), задать соединение типа мост (AttachedtoBridgetAdapter).

11. НастроитьразрешениясетиAdvanced – Promiscuous Mode: Allow All.

Задание 2. Установка Windows.

1. Выделить виртуальную машину Windows в меню слева и нажать [Start].
2. В правой части нового окна нажать на значок с изображением папки.
3. Образ дистрибутива операционной системы Windows Enterprise win7_enterprise_x86.iso находится в каталоге ISO.
4. Нажать [Open] – [Start].
5. После загрузки откроется окно установки операционной системы.
6. Выбрать нужный язык и национальные параметры, а затем нажать [Next].
7. Для запуска установки Windows Enterprise нажать [Install].
8. Ознакомиться с условиями лицензии.
9. Выбрать тип установки: Typical.

Задание 3. Настройка Windows.

1. Задать имя пользователя: Admin.
2. Задать имя компьютера: Familiya (Ваша Фамилия на английском).
3. Задать пароль: 12345.
4. Подтвердить пароль, задать подсказку.
5. В окне сообщения «Help protect your computer and improve Winautomatically» выбрать пункт «Askmelater».
6. Проверить настройку даты и времени, нажать [Next].
7. Выбрать текущее расположение компьютера «Worknetwork».

Задание 4. Создание нового пользователя.

1. Открыть [Start] (Пуск) – ControlPanel (Панель управления) – Viewby: Largeicons (Просмотр:Крупные значки) – AdministrativeTools (Администрирование) – ComputerManagement (Управление компьютером).
2. В окне ComputerManagement (Управление компьютером) – SystemTools (Служебные программы) – LocalUsersandGroups (Локальные пользователи и группы).
3. Нажать Users (Пользователи) – Action (Действие) – NewUser (Новый пользователь):

a) Username (Пользователь): Student;
b) Full name (Полноеимя): Student;
c) Description (Описание)оставить пустым;
d) Password (Пароль): 12345;
e) Confirmpassword (Подтвердить пароль): 12345;
f) Снять галочку User must change password at next logon (Требовать смену пароля при следующем входе в систему)

ЛИТЕРАТУРА

Учебная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514426 (дата обращения: 25.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. THG/сеть изданий о современной электронике в мире/ [Электронный ресурс]. URL:; http://www.thg.ru/
2. Сайт о разработках ОС Linux/ [Электронный ресурс]. URL:; http://www.linux.org.ru
3. Сайт компании ALT Linux - Российского лидера в разработке свободного ПО и дистрибутивов на базе Linux/[Электронный ресурс].URL: http://www.altlinux.ru

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1.Частное профессиональное образовательное учреждение «Северо-кавказский колледж инновационных технологий» (ЧПОУ «СККИТ»)/ Операционные системы и среды/ Курс лекций/ [Электронный ресурс]. URL: https://www.skk-it.ru/content/files/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%8B.pdf?ysclid=lzwggyze8k136410803
2. Санкт-Петербургское Государственное бюджетное профессио-нальное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский политехнический колледж» Составитель Улыбина Е.Л. Операционные системы и среды/ Курс лекций/ [Электронный ресурс]. URL: https://apt-academy.ru/docs/metod-docs/OS_lectures.pdf?ysclid=lzwh87bm2i977514262
3. UNIX и LINUX руководство системного администратора - Эви Немет, Гарт Снайдер.pdf. [Электронный ресурс]. URL: https://disk.yandex.ru/i/HgTgYRFx2lAvHg
4. Операционные системы и среды. Батаев А.В. (учебник СПО) [Электронный ресурс]. URL: https://disk.yandex.ru/i/osUbCXjcedBpPw
5. Лекции: Лекции по СПО. [Электронный ресурс]. URL: https://studizba.com/files/operacionnye-sistemy/lectures/208008-lekcii-po-spo.html

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции ученных МГУ. Операционные системы. [Электронный ресурс]. URL: https://teach-in.ru/course/operating-systems-mashechkin

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нижегородский промышленно-технологический техникум» Комплект контрольно-оценочных средств. Учебной дисциплины ОП.10. Операционные системы и среды специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ntitp.ru/wp-content/uploads/2025/09/kos-fos_op.01.-operaczionnye-sistemy-i-sredy.pdf
2. Образовательные тесты. Операционные системы и среды и их свойства. [Электронный ресурс]. URL: https://testedu.ru/test/informatika/10-klass/operaczionnyie-sistemyi-i-sredyi-i-ix-svojstva.html

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях
для специальности
09.02.13 Интеграция
решений с применением технологий искусственного интеллект

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция
решений с применением технологий искусственного интеллект

Якутск, 2025

.

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.10. Операционные системы и среды

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж Синергия»

Составитель:
Михайлов И.И., преподаватель

1. Пояснительная записка

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы дисциплине ОП.10. Операционные системы и среды имеет следующие виды: самостоятельное изучение темы и подготовка к промежуточной аттестации.

В результате освоения дисциплины ОП.10. Операционные системы и среды обучающиеся должны

уметь:

$У_1$ - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;

$У_2$ - работать в конкретной операционной системе;

$У_3$ - работать со стандартными программами операционной системы;

$У_4$ - устанавливать и сопровождать операционные системы;

$У_5$ - поддерживать приложения различных операционных систем.

знать:

$З_1$ - состав и принципы работы операционных систем и сред;

$З_2$ – понятие, основные функции, типы операционных систем;

$З_3$ – свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

$З_4$ – свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;

$З_5$ – принципы построения операционных систем;

$З_6$ – способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;

$З_7$ – понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональной компетенцией (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

Самостоятельная работ

по теме 2. Архитектура операционной системы

Задание 1: Виртуализация и управление ресурсами

Цель: Изучение принципов виртуализации и управления ресурсами в операционных системах.

Задание:

1. Исследуйте, как операционные системы управляют процессорами, памятью и устройствами ввода-вывода.
2. Изучите технологии виртуализации (например, гипервизоры, контейнеризация).
3. Выберите один из методов виртуализации (например, KVM, Docker) и опишите его преимущества и недостатки.
4. Напишите программу на языке программирования по вашему выбору, демонстрирующую управление ресурсами (например, использование многозадачности, работа с файлами).

Результат: Отчет, содержащий теоретические аспекты управления ресурсами и практическое задание с демонстрацией работы программы.

Задание 4: Анализ производительности ОС

Цель: Изучение методов анализа и оптимизации производительности операционных систем.

Задание:
1. Выберите две разные операционные системы (например, Windows и Linux).
2. Проведите сравнительный анализ производительности этих ОС, используя стандартные бенчмарки.
3. Проанализируйте результаты тестов и предложите рекомендации по оптимизации производительности каждой из ОС.

Результат: Отчет с результатами тестирования и рекомендациями по улучшению производительности.

Самостоятельная работ

по теме 6. Файловая система и ввод и вывод информации

РАБОТА С ТЕКСТОВЫМ РЕДАКТОРОМ.

РАБОТА С АРХИВАТОРОМ. РАБОТА С ОПЕРАЦИОННОЙ ОБОЛОЧКОЙ

Цель работы: формирование умений и навыков работы с текстовым редактором, архиватором, операционной оболочкой.

Теоретические сведения

Работа с текстовым редактором Writer - это текстовый процессор в составе OpenOffice.org. В дополнение к обычным особенностям текстового процессора (проверка орфографии, тезаурус, расстановка переносов, автозамена, поиск и замена, автоматическое составление оглавлений и индексов, составление стандартных писем и другое), Writer обеспечивает следующие важные возможности:

Шаблоны и стили;

Мощные методы разметки страниц (включая врезки, столбцы и таблицы);

Встраивание или связывание графики, электронных таблиц и других объектов;

Встроенные средства рисования;

Главные документы, используемые для объединения набора документов в один документ;

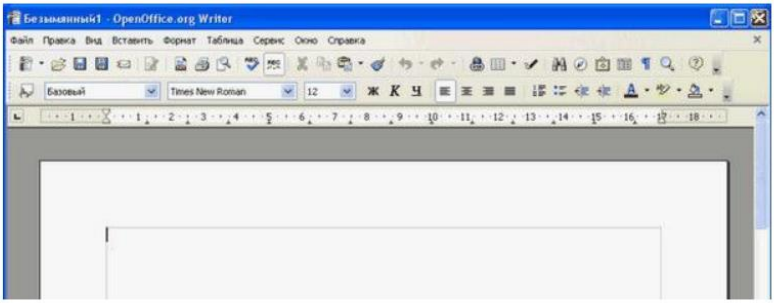
Отслеживание изменений в версиях документов;

Интеграция с базами данных, включая базу данных библиографии;

Экспорт в формат PDF, включая закладки;

И еще многое другое...

И еще многое другое...



Редактор OpenOffice.org Writer предназначен для просмотра, создания и редактирования текстовых документов.

Создание нового документа

Вы можете создать пустой документ в Writer несколькими способами:

- Нажатием клавиш Control+N. При нажатии на эти клавиши вы создаете новый пустой документ. Если вы уже работаете с открытым документом, то новый документ появляется в новом окне.

Выбором Файл> Создать > Текстовый документ. Результат будет такой же, как и при нажатии клавиш Control+N.

Щелчком по иконке Создать на панели инструментов Стандартная.

Навигация по тексту

Под навигацией по тексту понимается перемещение курсора текста в нужное место документа, производить которое можно с помощью мыши или клавиатуры.

Первый способ осуществляется с помощью полос прокрутки – "схватившись" мышью заползунок или с помощью стрелок на полосе прокрутки можно перемещать часть отображаемого документа. Если мышь имеет дополнительные кнопки или колесо прокрутки, то можно перемещаться по документу, используя их.

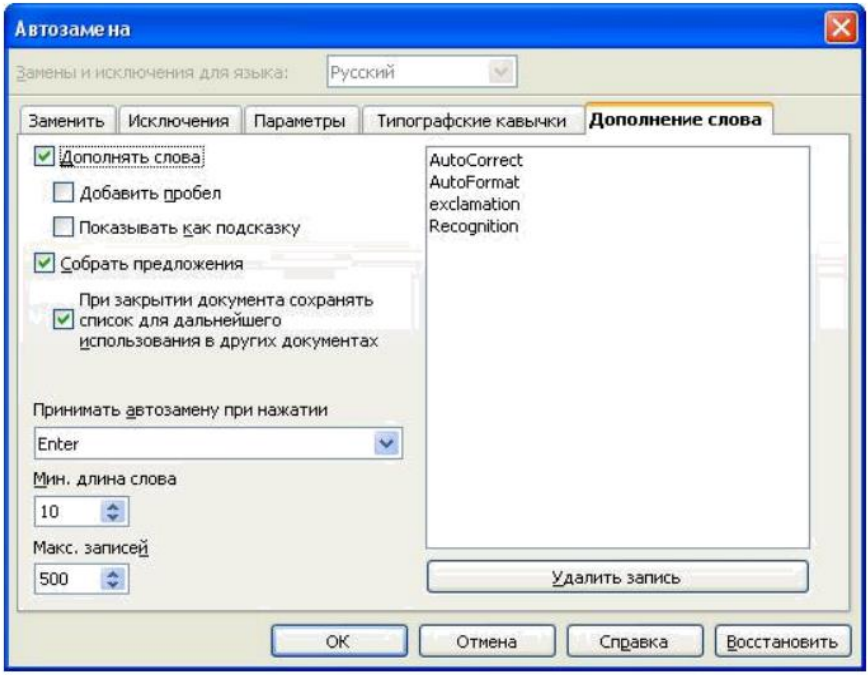
С помощью клавиатуры можно перемещать курсор при помощи стрелок и клавиш PageUp,PageDown,Home и End. При нажатии на стрелку влево или вправо курсор перемещается на один символ влево или вправо соответственно.

При нажатии на стрелку вверх или вниз курсор перемещается на строку вверх или на строку вниз. Клавиши PageUp и PageDown перемещают курсор сразу на страницу вверх или вниз; Home и End используются для перемещения в начало и конец строки соответственно. Можно использовать клавиши перемещения курсора совместно с клавишей Control – в этом случае клавиши стрелок влево и вправо перемещают курсор на одно слово (до пробела или знаков препинания) влево или вправо, а клавиши PageUp и PageDown– в начало или конец документа.

Ввод текста

Для ввода текста необходимо создать новый, либо открыть существующий документ OpenOffice.org Writer, установить курсор в том месте документа, где будет вводиться текст и, используя клавиатуру, ввести его. По умолчанию используется режим вставки – текст за курсором будет сдвигаться вместе с нововведённым. Если необходимо, чтобы введённый текст заменял уже существующий, смените режим вставки на замену при помощи клавиши Insert. Текущий режим отображается на панели состояния.

При вводе текста используется функция автодополнения слов: длинные и часто набираемые слова дополняются вариантом уже введённого ранее слова с таким же началом. Чтобы закончить слово, используйте клавиши автодополнения, указанную в диалоге настройки Автокоррекция/Автоформат(меню Сервис–>Автозамена/Автоформат...–>Завершение слова) в поле "Применить" (по умолчанию используется клавиша Enter). В этом же диалоге устанавливаются свойства автодополнения, такие как минимальное количество букв в слове для включения функции автодополнения, максимальное количество слов для запоминания, как будет выводиться автодополнение (в форме подсказки или в конце слова) и некоторые другие.



Удаление текста

Для удаления текста справа и слева от курсора используются клавиши Delete и Backspace. Чтобы удалить символы от курсора до начала или конца текущего слова, используйте комбинацииControl+BackspaceиControl+Delete.

Для удаления фрагмента можно выделить его и нажать на клавишу Delete или Backspace. Различные способы выделения текста приводятся в следующей главе.

Выделение текста

Для выделения текста с помощью мыши наведите курсор на начало выделяемого фрагмента, нажмите левую кнопку и, не отпуская её, переместите курсор в конец выделяемого фрагмента текста. Выделенный текст будет представлен в инвертированном цвете (по умолчанию – белый на чёрном). Если нужно выделить только одно слово, то достаточно произвести двойной щелчок по нему; для выделения полной строки применяется тройной щелчок.

Для выделения текста с помощью клавиатуры поместите курсор в начало выделяемого фрагмента текста и при нажатой клавише Shift переместите его в конец. Для того, чтобы выделить всё содержимое документа, используйте сочетание клавиш Control+A.

Выделение текста возможно в нескольких режимах, отображаемых на панели состояния: СТАН– стандартный (по умолчанию), РАСШ– расширенный (началом выделения будет текущее положение курсора) и ДОБАВ– с добавлением

(возможно выделение нескольких не связанных друг с другом фрагментов текста). Смена режима выделения производится щелчком по панели состояния; расширенный режим также переключается с помощью клавиши F8.

Клавишей Shift включается расширенный режим выделения мышью, т.е. текущее положение курсора становится началом выделения, а мышью указывается его конец.

Клавишей Control включается режим с добавлением, когда можно выделять несвязанные друг с другом фрагменты.

Форматирование текста

К выделенным фрагментам и вводимому тексту можно применять форматирование – например, изменять способ отображения символов – делать их наклонными или утолщёнными (жирными), изменять размер и шрифт символов, цвет символов и фона. Для изменения формата знаков (букв) следует выделить эти знаки.

Если Вы укажете изменение формата знака без выделения знаков, оно будет относиться к знакам, которые Вы введёте непосредственно после этого (не перемещая курсора). Форматирование применяется к выделению, слову или вводимому тексту – для этого можно использовать кнопки (инструменты) на панели инструментов, горячие клавиши или контекстное меню.

На панели инструментов имеются следующее кнопки, где Ж – Жирный, К– Курсив Ч–подчёркнутый.

Можно использовать Горячие клавиши – сочетание клавиши Control с первой буквой формата символа (англоязычное название):

Control+B– Жирный (Bold);

Control+I–Наклонный(Italic);

Control+U–Подчёркнутый(Underline);

А также Control+D- Двойное подчёркивание (Doubleunderline).

Если щёлкнуть правой кнопкой мыши по выделению или слову, появится контекстное меню. В пункте Стиль можно выбрать вид символов; этот пункт предоставляет доступ к большему количеству параметров, нежели панель инструментов. Также можно применить к символам сразу несколько форматов, например ЖирныйНаклонный.

Применение форматирования делает текст более представительным, позволяя выделить основную мысль в тексте, чтобы читатель обратил внимание на определённые фразы. В редакторе OpenOffice.org Writer можно также изменять тип и размер шрифта, цвет символов и многое другое; основные свойства вынесены на панель инструментов. Чтобы перенести текст или его фрагмент, а также графические объекты или таблицы в новое место документа, используйте вырезание или копирование, а затем вставку.

При этом скопированный текст или объект можно вставлять в другие типы документов, например электронные таблицы и презентации. Текст или объект при вырезании или копировании временно помещается в буфер обмена, где находится до момента вставки или вырезания/копирования другого текста или объекта.

Вырезание

Вырезание — это перенос текста или объекта на новое место в документе.

Первый способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект любым известным способом.

2. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному тексту или объекту.

3. В контекстном меню выберите пункт Вырезать.

4. Вставьте вырезанный текст или объект в нужное место документа любым известным способом.

Второй способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект любым известным способом.

2. Щелкните по кнопке

Вырезать на панели Стандартная. - Кнопка Вырезать автоматически активируется при выделении текста или объекта.

3. Вставьте вырезанный текст или объект в нужное место документа любым известным способом.

Третий способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект любым известным способом.

2. Используйте сочетание клавиш Shift+Delete или Ctrl+X.

3. Вставьте вырезанный текст или объект в нужное место документа любым известным способом.

Четвертый способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.
2. Наведите курсор на выделенный фрагмент текста или объект.
3. При нажатой левой кнопке мыши тащите текст или объект в нужное место, но только туда, где уже есть абзац

Копирование

Копирование — это перенос точной копии текста или объекта в другое место документа.

Первый способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.

2. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному тексту или объекту.

3. В контекстном меню выберите пункт Копировать.

4. Вставьте скопированный текст или объект в нужное место документа.

Второй способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.

2. Щелкните по кнопке Копировать на панели Стандартная. - Кнопка Копировать автоматически активируется при выделении текста или объекта.

3. Вставьте скопированный текст или объект в нужное место документа.

Третий способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.

2. Используйте сочетание клавишCtrl+InsertилиCtrl+C.

3. Вставьте скопированный текст или объект в нужное место документа.

Четвертый способ

1. В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.

2. Наведите курсор на выделенный фрагмент текста или объект.

3. Удерживайте клавишу Ctrl и при нажатой левой кнопке мыши тащите текст или объект в нужное место, но только туда, где уже есть абзац!

В ходе перетаскивания рядом с указателем мыши будет отображаться знак плюс(+). - Операцию перетаскивания можно отменить,нажав клавишуEsc, перед тем как отпуститькнопку мыши.

Вставка вырезанного или скопированного текста

Вырезанный или скопированный текст или объект можно вставлять в нужное место документа различными способами.

Первый способ

1. Щелкните правой кнопкой мыши в том месте документа, где должен размещаться текст или объект.

2. В контекстном меню выберите пункт Вставить.

Второй способ

1. В окне открытого документа установите курсор ввода текста в то место документа, где должен располагаться скопированный или вырезанный текст или объект.

2. Щелкните по кнопке Вставить на панели Стандартная. - Кнопка Вставить автоматически активируется при копировании текста или объекта.

Третий способ

1. В окне открытого документа установите курсор ввода текста в то место документа, где должен располагаться скопированный или вырезанный текст или объект.

2. Используйте сочетание клавиш Shift+Insert или Ctrl+V.

Работа с архиватором

Архиваторы - разновидность утилит, предназначенные для создания архивов, для удобства переноса или хранения файлов. Многие архиваторы используют сжатие без потерь для уменьшения размера архива.

Архив — файл, содержащий в себе информацию из одного или нескольких, иногда сжатых (без потерь), других файлов. Является результатом работы программы-архиватора. Архивирование данных упрощает их хранение, за счет того, что большие группы файлов и каталогов сводятся в один архивный файл. При этом повышается эффективность использования носителя, т.к. архивные файлы имеют повышенную плотность записи информации, а следовательно и меньший объем. Архиваторы часто используют для создания резервных копий.

Объекты сжатия

- Архивация файлов - применяют для уменьшения их размеров при подготовке к передаче по каналам Интернет или к транспортировке на внешних носителях малой емкости.

- Архивация папок- используют перед длительным хранением, в частности при резервном копировании.

- Архивация дисков- служит целям повышения эффективности использования их рабочего пространства.

Сжимать данные можно не только архивированием, но и конвертированием в другой формат: TIFF- JPG, WAV-MP3, при этом происходит потеря информации. Без потери информации сжимают архиваторы: ZIP, RAR.

Базовые требования к архиваторам

1. Извлечение файлов из архивов
2. Создание новых архивов
3. Добавление файлов в имеющийся архив
4. Создание самораспаковывающихся архивов
5. Создание распределенных архивов на носителях малой емкости
6. тестирование целостности структуры архивов
7. полное или частичное восстановление поврежденных архивов
8. защита архивов от просмотра и несанкционированных изменений Самораспаковывающиеся архивы. Готовятся на базе обычного архива путем присоединения небольшого программного модуля. Сам архив получает расширение имени . EXE, характерное для пусковых файлов. Защитить архив можно с помощью пароля.

Дополнительные требования

1. просмотр файлов различных форматов без извлечения из архива
2. поиск файлов внутри архива
3. установка программ из архивов без предварительной распаковки
4. создание самораспаковывающихся архивов
5. выбор или настройка коэффициента сжатия информации

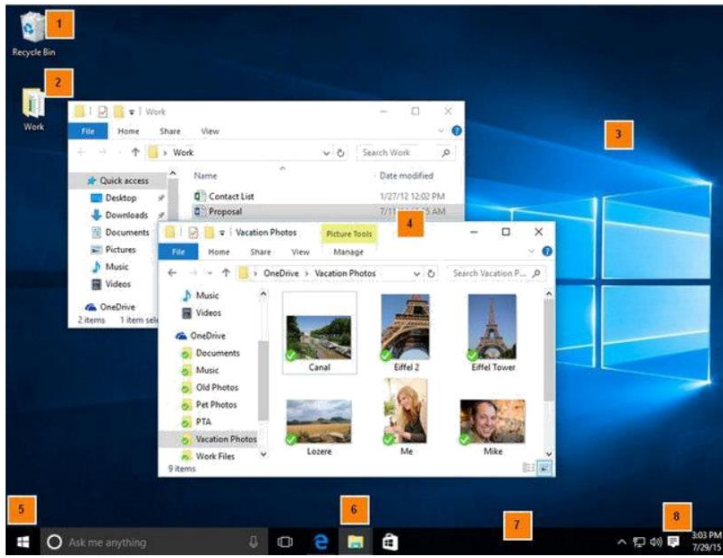
На экране архивы отображаются специальными пиктограммами: Книжки опоясанные ремнем, инструмент сжатия. Если воспользоваться свойствами файла, то там как правило указано, что он архивный

Работа с операционной системой Windows 10

При каждом включении компьютера нужно будет войти в свою учетную запись. Для этого введите в поле ваш пароль и нажмите Enter. Навигация по рабочему столу

После того, как авторизуетесь в системе, первое, что вы увидите — рабочий стол. Это как основное рабочее пространство для вашего компьютера. Отсюда вы можете просматривать и управлять файлами, открытыми приложениями, доступ к Интернету, и многое другое.

На изображении ниже отмечены элементы рабочего стола, а их описания приведены под изображением.



1. Корзина. Когда вы удаляете файл, он перемещается в корзину. Это позволяет восстановить файл, если вы вдруг передумаете. Чтобы окончательно удалить файл с компьютера, вам нужно будет очистить корзину.

2. Папки на рабочем столе. Вы можете хранить файлы, папки, и ярлыки на рабочем столе, так что они будут легко доступны.

3. Фон рабочего стола. Фон рабочего стола, или фоновый рисунок, позволяет персонализировать ваш компьютер. Вы можете выбрать встроенные изображения в качестве фона или использовать собственное изображение. Языковая панель в windows: как включить, выключить или настроить

4. Открытые Папки. После двойного щелчка по папке она откроется в специализированной программе называемой проводником (проводник Windows).

5. Кнопка Пуск. Во всех версиях Windows имеется кнопка Пуск в левом нижнем углу экрана, при нажатии которой открывается Меню. Исключением является Windows 8, вместо меню вы попадаете на стартовый экран.

6. Ярлыки на панели задач. Некоторые программы имеют ярлыки на панели задач для быстрого доступа. В этом примере вы можете увидеть ярлыки MicrosoftEdge, проводника, и магазина Windows.

7. Панель задач. Панель задач содержит ярлыки приложений, дату и время, и многое другое. Также здесь будут отображаться открытые программы или файлы, и вы можете легко переключаться между ними, выбрав их на панели задач.

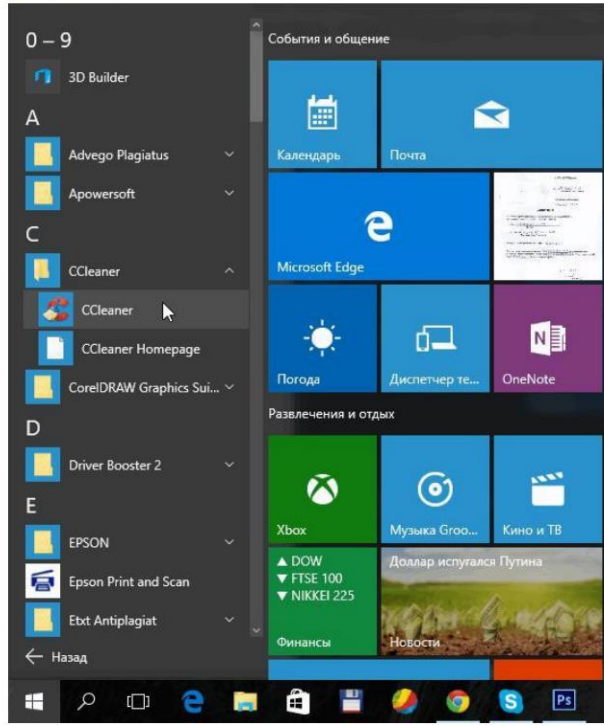
8. Дата и время. В правой части панели задач, вы увидите дату и время. Также там имеются ярлыки состояния различных параметров к примеру, параметры подключения к Интернету, громкость звука и т.д.

Открытие приложений

Вы будете использовать меню «Пуск» для открытия программ на вашем компьютере, как и в предыдущих версиях Windows. Чтобы сделать это, нажмите

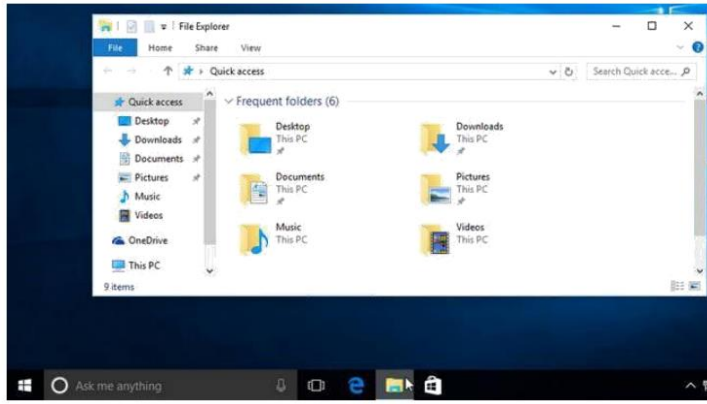
кнопку Пуск в левом нижнем углу, затем выберите необходимое приложение. Если вы не видите то, которое вам нужно, выберите Все приложения, чтобы увидеть полный список приложений. В примере ниже, мы открываем программу CCleaner.

программу CCleaner.



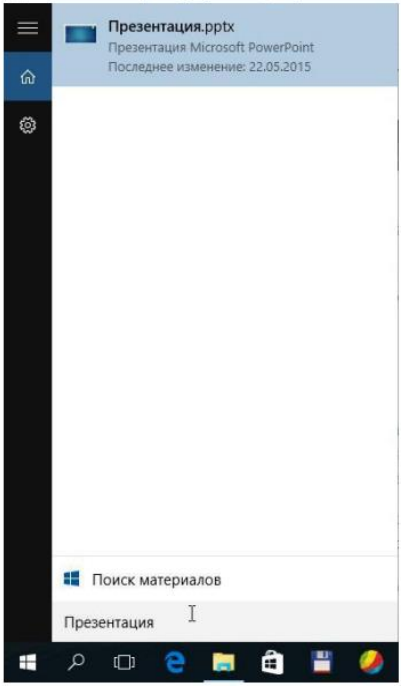
Работа с файлами

Вы будете использовать в основном Проводник, чтобы управлять вашими файлами и папками. Чтобы открыть проводник, нажмите значок проводника на панели задач или дважды кликните по любой папке на рабочем столе.



Поиск файлов и приложений

В случае если вы забыли имя конкретного файла или приложения, вы можете выполнить поиск в Windows 10. Для этого нажмите значок Поиска в панели задач, а затем начните вводить текст. В приведенном ниже примере мы ищем файл с названием «Презентация».

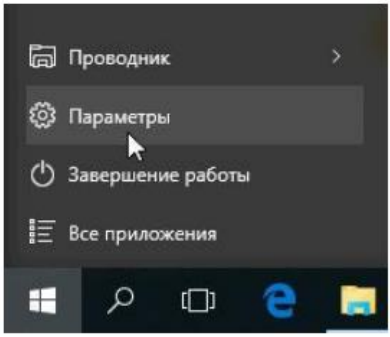


Регулировка параметров

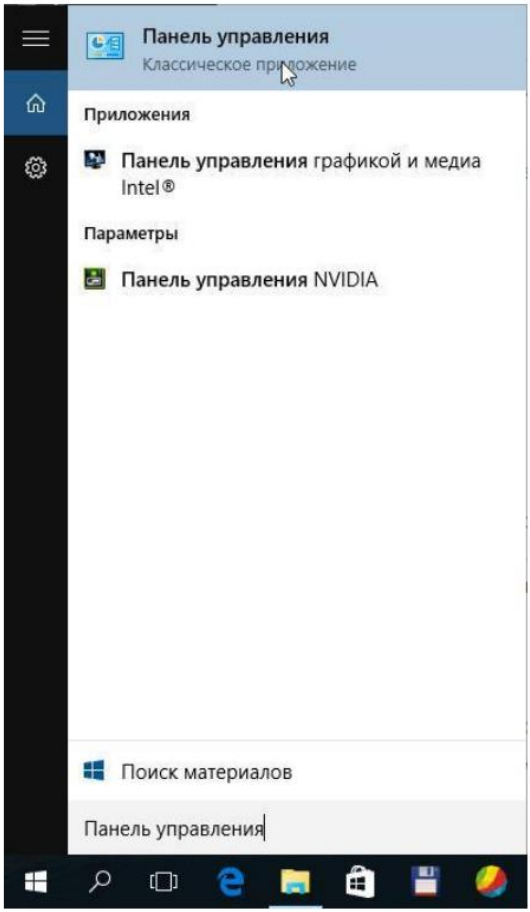
Вы будете использовать Параметры системы для изменения наиболее важных параметров вашего компьютера.

Для этого нажмите кнопку Пуск, и выберите Параметры.

Вы также можете использовать Панель управления, чтобы настроить некоторые параметры, так же, как и в более ранних версиях Windows.



Однако, есть некоторые параметры, которые могут быть доступны только в Параметрах системы. Так что, возможно вы будете использовать Параметры системы чаще.



Выключение компьютера

По окончанию работы на компьютере, важно правильно выключить компьютер.

Для этого нажмите кнопку Пуск, затем выберите Завершение работы.

Порядок выполнения:

Задание 1. Установите выравнивание по ширине. Установите режим Разметка страницы. Установите поля страницы по 2 см. Установите книжную ориентацию страницы и размер бумаги А4.

Задание 2. Напечатайте фразу: Я изучаю текстовый редактор. Скопируйте данную фразу и вставьте еще 5 таких же.

Задание 3. Создать на рабочем дискеD:папку"Исходные"скопировать в неё1файл срасширением. doc, 1 файл с расширением bmp, один файл с расширением txt.

Задание 4. Заархивировать папку "Исходные" с использованием различных методов сжатия, полученные результаты параметров сжатия внести в таблицу.

Таблица 1

Формат архива	Метод сжатия	Размер исходных файлов (Кбайт)	Размер сжатого файла (Кбайт)	Коэффициент сжатия
Zip	Скоростной Быстрый Обычный Хороший Максимальный			
Exe				

Задание 5. Откройте программу Paint. Закройте программу

Задание 6. Перенесите любой файл в корзину.

Задание 7. Войдите в параметры системы. Изучите их.

Задание 8. Выключите компьютер.

Экзаменационные вопросы
для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.10. Операционные системы и среды

1. Основные понятия. Назначение и функции ОС.
2. Операционное окружение
3. Машино-зависимые и машино-независимые свойства ОС.
4. Защищенность и отказоустойчивость ОС.
5. Принципы построения ОС
6. Установка и подключение оборудования к ПК.
7. Составные части и начальная загрузка. Пользовательский интерфейс.
8. Команды для работы с файлами и папками.
9. Работа с командами помощи.
10. Основные команды ОС.
11. Архивация данных.
12. Общие сведения, интерфейс. Работа с файлами и папками. NC
13. Команды NC.
14. Работа с основным меню.
15. Настройка NC с помощью основного меню.
16. Эволюция и режимы работы. Интерфейс.
17. Настройка интерфейса ОС
18. Основное меню системы. Структура и способы отображения информации
19. Обработка и управление информацией.
20. Основные и дополнительные элементы панели управления.
21. Настройка основных свойств системы.
22. Настройка дополнительных возможностей системы.
23. Установка и удаление программ.
24. Настройка специальных возможностей системы.
25. Дефрагментация диска. Средства обслуживания дисковых устройств.
26. Мультимедийные возможности ОС.
27. Использование служебных программ.
28. Настройка мультимедийных возможностей системы.
29. Принципы работы Linux
30. Установка и настройка ОС Linux
31. Интерфейс и режимы работы. Linux
32. Работа с файлами и папками Linux

Темы рефератов по дисциплине
ОП.10. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1. Функции и состав операционных систем.
2. Классификация процессов. Управление процессами.
3. Управление периферийными устройствами.
4. Особенности и характеристики НДМ для персональных компьютеров.
5. Файловые системы. Форматы файлов.
6. Организация управления виртуальной и невиртуальной памятью.
7. Разновидности интерфейсов.
8. Основные элементы графических интерфейсов.
9. Управление оперативной памятью.
10. История операционной системы MS-DOS.
11. Использование DOS-приложений в Windows.
12. Основные черты операционной системы WindowsNT/2000/XP.
13. Файловые системы NTFS4 (WindowsNT) и NTFS5 (Windows 2000).
14. Архитектура операционной системы Windows 95/98.
15. Вычислительные машины ряда ЭВМ IBM/360.
16. Операционная система семейства Unix.
17. Операционные системы коллективного пользования.
18. Системные характеристики операционной системы Linux.
19. Основные возможности оболочки NortonCommander.
20. Программная оболочка Dosshell.
21. Основные особенности Windows XP.
22. Утилиты операционной системы Windows 2000.
23. Управление данными в операционных системах.
24. Операционная система RSX (ОС РВ)
25. FARManager – текстовая оболочка для WindowsXP.
26. Менеджер файлов и Web-обозреватель Konqueror.

Требования к оформлению самостоятельной работы

Общие требования к реферату:

1. Максимальный объем страниц – 20.
2. Размеры полей: правое – 10 мм, левое – 30 мм, а нижнее и верхнее по 20 мм.
3. Страницы нумеруются исключительно арабскими цифрами по центру. На титульном листе номер страницы не ставится, но учитывается.
4. Шрифт текста – Times New Roman.
5. Размер кегль – 12-14.
6. Межстрочный интервал – 1,5, кроме титульной страницы.
7. Пишется реферат на листе А4 исключительно на одной стороне листа.
8. Таблицы, формулы и диаграммы вставляются только в том случае, если они действительно раскрывают тему и до максимума помогают сократить реферат.
9. Приложения могут быть в том случае, если таблицы не поместились на лист А4.

Согласно ГОСТу 7.9-95, в обязательном порядке реферат включает в себя:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список литературы.

Оформление литературы реферата по ГОСТу 7.80-2000 и 7.82-2001

Оформление источников – нужно давать исключительно достоверную информацию.

Согласно ГОСТу 7.80-2000 литература пишется в алфавитном порядке исходя из фамилии автора. Если есть в списке нормативные акты, их нужно писать перед литературой, а в конце дать ссылки на Интернет-ресурсы по ГОСТу 7.82-2001.

Образец:

1. Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. - 2-е изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с.: ил.; Режим доступа http://www.znanium.com.

Приложение 1. **Образец титульного листа**

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РЕФЕРАТ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.10. Операционные системы и среды

по теме _____

Выполнил (а)
Ф.И.О. студента
курс, группа
специальность
Проверил
Ф.И.О. преподавателя

Якутск, 20__

ЛИТЕРАТУРА

Учебная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514426 (дата обращения: 25.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. THG/сеть изданий о современной электронике в мире/ [Электронный ресурс]. URL:; http://www.thg.ru/
2. Сайт о разработках ОС Linux/ [Электронный ресурс]. URL:; http://www.linux.org.ru
3. Сайт компании ALT Linux - Российского лидера в разработке свободного ПО и дистрибутивов на базе Linux/[Электронный ресурс].URL: http://www.altlinux.ru

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1.Частное профессиональное образовательное учреждение «Северо-кавказский колледж инновационных технологий» (ЧПОУ «СККИТ»)/ Операционные системы и среды/ Курс лекций/ [Электронный ресурс]. URL: https://www.skk-it.ru/content/files/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%8B.pdf?ysclid=lzwggyze8k136410803

2. Санкт-Петербургское Государственное бюджетное профессио-нальное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский политехнический колледж» Составитель Улыбина Е.Л. Операционные системы и среды/ Курс лекций/ [Электронный ресурс]. URL: https://apt-academy.ru/docs/metod-docs/OS_lectures.pdf?ysclid=lzwh87bm2i977514262

3. UNIX и LINUX руководство системного администратора - Эви Немет, Гарт Снайдер.pdf. [Электронный ресурс]. URL: https://disk.yandex.ru/i/HgTgYRFx2lAvHg

4.Операционные системы и среды. Батаев А.В. (учебник СПО) [Электронный ресурс]. URL: https://disk.yandex.ru/i/osUbCXjcedBpPw

5. Лекции: Лекции по СПО. [Электронный ресурс]. URL: https://studizba.com/files/operacionnye-sistemy/lectures/208008-lekcii-po-spo.html

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лекции ученных МГУ. Операционные системы. [Электронный ресурс]. URL: https://teach-in.ru/course/operating-systems-mashechkin

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нижегородский промышленно-технологический техникум» Комплект контрольно-оценочных средств. Учебной дисциплины ОП.10. Операционные системы и среды специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ntitp.ru/wp-content/uploads/2025/09/kos-fos_op.01.-operaczionnye-sistemy-i-sredy.pdf
2. Образовательные тесты. Операционные системы и среды и их свойства. [Электронный ресурс]. URL: https://testedu.ru/test/informatika/10-klass/operaczionnyie-sistemyi-i-sredyi-i-ix-svojstva.html

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция
решений с применением технологий искусственного интеллект

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.10. Операционные системы и среды

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Разработчик: Михайлов И.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.10. Операционные системы и среды предназначены для оценки запланированных результатов освоения дисциплины, общих и профессиональных компетенций обучающихся *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект.*

1.1. Оценка освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.10. Операционные системы и среды обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;

$У_2$ - работать в конкретной операционной системе;

$У_3$ - работать со стандартными программами операционной системы;

$У_4$ - устанавливать и сопровождать операционные системы;

$У_5$ - поддерживать приложения различных операционных систем.

знать:

$З_1$ - состав и принципы работы операционных систем и сред;

$З_2$ – понятие, основные функции, типы операционных систем;

$З_3$ – свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

$З_4$ – свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;

$З_5$ – принципы построения операционных систем;

$З_6$ – способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;

$З_7$ – понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и **профессиональной компетенцией (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

Форма промежуточной аттестации – ***экзамен.***

Вид – по билетам. Каждый билет содержит 1 вопрос и практическое задание.

При пропуске занятий больше 30% (больше 12 часов) необходимо подготовить реферат и защитить его на экзамене. Темы рефератов представлены в Приложении А.

Критерии оценки устного ответа

«отлично» - обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы учебной дисциплины в жизни.

«хорошо» - обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«удовлетворительно» - обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые

ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«неудовлетворительно» - обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Критерии оценки практического задания

В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) выставляется в следующих диапазонах:

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Критерии	90-100%	75-89%	51-74%	50 и менее %

Общая оценка по дисциплине – среднее арифметическое.

При активной работе на практических занятиях и правильном их выполнении оценка выставляется в пользу обучающегося.

Перечень экзаменационных вопросов
для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.10. Операционные системы и среды

1. Основные понятия. Назначение и функции ОС.
2. Операционное окружение
3. Машино-зависимые и машино-независимые свойства ОС.
4. Защищенность и отказоустойчивость ОС.
5. Принципы построения ОС
6. Установка и подключение оборудования к ПК.
7. Составные части и начальная загрузка. Пользовательский интерфейс.
8. Команды для работы с файлами и папками.
9. Работа с командами помощи.
10. Основные команды ОС.
11. Архивация данных.
12. Общие сведения, интерфейс. Работа с файлами и папками. NC
13. Команды NC.
14. Работа с основным меню.
15. Настройка NC с помощью основного меню.
16. Эволюция и режимы работы. Интерфейс.
17. Настройка интерфейса ОС
18. Основное меню системы. Структура и способы отображения информации
19. Обработка и управление информацией.
20. Основные и дополнительные элементы панели управления.
21. Настройка основных свойств системы.
22. Настройка дополнительных возможностей системы.
23. Установка и удаление программ.
24. Настройка специальных возможностей системы.
25. Дефрагментация диска. Средства обслуживания дисковых устройств.
26. Мультимедийные возможности ОС.
27. Использование служебных программ.
28. Настройка мультимедийных возможностей системы.
29. Принципы работы Linux
30. Установка и настройка ОС Linux
31. Интерфейс и режимы работы. Linux
32. Работа с файлами и папками Linux

Перечень практических заданий
для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.10. Операционные системы и среды

1. Запустив утилиту, запустите несколько приложений (например, Word, Paint, Notepad и т.д.), обратите внимание на изменения в окне процессов. Прокомментируйте их. Приведите копию экрана и опишите процесс, порожденный запущенным приложением.

2. Выполните следующие действия:
   1. Отсортируйте процессы по заданному критерию.
   2. Опишите один из системных процессов.
   3. Запустите указанное приложение.
   4. Опишите возникший процесс по заданным характеристикам.
   5. Принудительно завершите указанный процесс.
   6. Выполняемые действия иллюстрируйте копиями экранов.

Критерий	Приложение	Характеристики
Показать дерево системных процессов	FarManager	Опрелелить используемые DLL
Отсортировать по PID	Блокнот	Просмотреть доп. свойства процесса
Отсортировать по загрузке процессора	Wordpad	Опрелелить используемые handles
Отсортировать по приоритету	Калькулятор	Просмотреть доп. свойства процесса
Отсортировать по владельцу	Paint	Изменить приоритет пользовательского процесса
Показать дерево пользовательских процессов	Проводник	Просмотреть доп. свойства процесса
Отсортировать по наименованию	Редактор реестра	Определить используемые DLL
Отсортировать по приоритету	Web-браузер	Изменить приоритет пользовательского процесса
Отсортировать по загрузке процессора	Сетевое окружение	Определить используемые handles
Показать дерево пользовательских процессов	Дефрагментация диска	Определить используемые DLL

Копии экрана с выполненным заданием и описание выполненных действий привести в отчете.

Приложение А

Темы рефератов по дисциплине
ОП.10. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1. Функции и состав операционных систем.
2. Классификация процессов. Управление процессами.
3. Управление периферийными устройствами.
4. Особенности и характеристики НДМ для персональных компьютеров.
5. Файловые системы. Форматы файлов.
6. Организация управления виртуальной и невиртуальной памятью.
7. Разновидности интерфейсов.
8. Основные элементы графических интерфейсов.
9. Управление оперативной памятью.
10. История операционной системы MS-DOS.
11. Использование DOS-приложений в Windows.
12. Основные черты операционной системы WindowsNT/2000/XP.
13. Файловые системы NTFS4 (WindowsNT) и NTFS5 (Windows 2000).
14. Архитектура операционной системы Windows 95/98.
15. Вычислительные машины ряда ЭВМ IBM/360.
16. Операционная система семейства Unix.
17. Операционные системы коллективного пользования.
18. Системные характеристики операционной системы Linux.
19. Основные возможности оболочки NortonCommander.
20. Программная оболочка Dosshell.
21. Основные особенности Windows XP.
22. Утилиты операционной системы Windows 2000.
23. Управление данными в операционных системах.
24. Операционная система RSX (ОС РВ)
25. FARManager – текстовая оболочка для WindowsXP.
26. Менеджер файлов и Web-обозреватель Konqueror.

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения дисциплины ОП.10. Операционные системы и среды обучающийся должен показать также и сформированность ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована)

Оценка ***профессиональных компетенций (ПК)*** происходит через освоенные знания и умения.

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели (знания и умения)*
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения. ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.	**уметь:** $У_1$ - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; $У_2$ - работать в конкретной операционной системе; $У_3$ - работать со стандартными программами операционной системы; $У_4$ - устанавливать и сопровождать операционные системы; $У_5$ - поддерживать приложения различных операционных систем. **знать:** $З_1$ - состав и принципы работы операционных систем и сред; $З_2$ – понятие, основные функции, типы операционных систем; $З_3$ – свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; $З_4$ – свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов; $З_5$ – принципы построения операционных систем; $З_6$ – способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; $З_7$ – понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11. Охрана труда

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.11. Охрана труда разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Слепцова М.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 7

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины 11

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11. ОХРАНА ТРУДА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.11. Охрана труда является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект*, входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.11. Охрана труда является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла из часов вариативной части.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

$У_1$ - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

$У_2$ - принимать меры для исключения производственного травматизма;

$У_3$ - применять безопасные методы выполнения работ.

знать:

$З_1$ - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;

$З_2$ – организационные основы охраны труда в организации.

С целью овладения **общими компетенциями** (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания* по правовой *и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1]*;*

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. *Содействовать сохранению окружающей среды*, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства*, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном я*зыках.

и **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем дисциплины – 32 часа, в том числе

в форме практической подготовки – 8 часов

включает:

объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 32 часа, в том числе

практические занятия – 8 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 00 часов

Обязательная часть рабочей программы составляет – 00 часов, вариативная часть – 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины (всего)	**32**
в том числе:	
в форме практической подготовки	8
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	**32**
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**0**

2.2. Формы промежуточной аттестации

4 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.11. Охрана труда

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	В т.ч. практическая подготовка	Формируемые компетенции
Раздел 1. Управление безопасностью труда			**12**		
Тема 1.1. Правовые нормы и организационные основы безопасности труда	*Содержание учебного материала*		*6*		
	1	Конституция РФ (статьи 7, 37, 39, 41, 42), Трудовой кодекс, нормативно-правовые акты, содержащие нормативные государственные требования по охране труда. Психические процессы, свойства и состояние, влияющие на БТ. Виды и условия трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряжённости трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психические причины травматизма	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6, ПК 4.1-ПК 4.6
	2	Организационные основы БТ: органы управления БТ, надзор и контроль БТ, обучение, инструктаж и проверка знаний по ОТ, аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда. Функции и обязанности работников службы охраны труда.	2		
	Практические занятия		**2**		ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6, ПК 4.1-ПК 4.6
	3	**Практическое занятие № 1.** Оценка состояния безопасности рабочего места		2	
Тема 1.2. Расследование и учёт несчастных случаев (Н/С) на производстве, основные мероприятия по улучшению условий труда, анализ травматизма	*Содержание учебного материала*		*6*		
	1	Основные понятия и определения по производственному травматизму (ОВПТ, травма, Н/С, их классификация, профзаболевания). Причины Н/С. Положение о расследовании и учёте Н/С на производстве.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6, ПК 4.1-ПК 4.6
	2	Мероприятия по улучшению условий труда. Возмещение вреда причинённого здоровью работника. Социально–экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профзаболеваний	2		

	Практические занятия		**2**	2	ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6, ПК 4.1-ПК 4.6
	3	**Практическое занятие № 2.** Заполнение акта о расследовании несчастного случая и микротравмы			
Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды			**6**		
Тема 2.1. Негативные производственные факторы	*Содержание учебного материала*		*8*		
	1	Негативные производственные факторы, их идентификация, характеристики, воздействие на человека. Классификация ОВПФ. Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6, ПК 4.1-ПК 4.6
	2	Физические негативные факторы: виброакустические колебания, ЭМПи излучения ионизирующие излучения, электрический ток.	2		
	3	Химические негативные факторы (вредные вещества), их классификация и нормирование. ПДК токсичных веществ для рабочей зоны, методы и приборы для определения вредных газов и паров в воздухе рабочей зоны.	2		
Раздел 3. Условия защиты человека от вредных и опасных производственных факторов			**4**		
Тема 3.1. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов (ОВПФ)	*Содержание учебного материала*		*2*		
	1	Защита человека от вибраций, шумов, ультразвука Защита от ЭМПи излучений, лазерного излучения, защита от радиации. Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции.	2		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6, ПК 4.1-ПК 4.6
Тема 3.2. Электробезопасность	*Содержание учебного материала*		*2*		
	1	Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом.	2		

	Практические занятия		**2**		ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6, ПК 4.1-ПК 4.6
	2	**Практическое занятие № 3**. Требования по электробезопасности для специалистов по наладке аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем		*2*	
Раздел 4. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности			**8**		
Тема 4.1. Микроклимат и освещение	*Содержание учебного материала*		*6*		ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6, ПК 4.1-ПК 4.6
	1	Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях	2		
	2	Характеристика освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники, организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий	2		
	Практические занятия		**2**		ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.6, ПК 4.1-ПК 4.6
	3	**Практическое занятие № 4**. Расчёт искусственного освещения методом светового потока.		*2*	
Тема 4.2. Пожарная безопасность	*Содержание учебного материала*		***2***		
	1	Пожарная безопасность. Виды и классификация пожаров. Требования пожарной безопасности к промышленным объектам	2		
		ВСЕГО	**32**	8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины проходит в кабинете экологии и безопасности жизнедеятельности.

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Intel Corei5 (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 32gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный – 15 шт.
- Стул ученический – 30 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.
- ПО общего и специального назначения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

По дисциплине ОП.11. Охрана труда разработана учебно-методическая документация:

- рабочая программа дисциплины;
- оценочные материалы;
- методические указания по выполнению заданий на практических занятиях.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Кодексы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации : Федер. закон от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ : принят Гос. Думой 24 мая 1996 г. : одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 г.
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях : Федер. закон от 30 дек. 2001 г. № 195-ФЗ : принят Гос. Думой 20 дек. 2001 г. : одобрен Советом Федерации 26 дек. 2001 г.

Федеральные законы

1. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. №125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
2. Федеральный закон от 10 января 2003 г. №17-ФЗ «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваниях;

3. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

4. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. №69-ФЗ «О пожарной безопасности».

Учебная литература:

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16364-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530881 (дата обращения: 25.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Журнал труда от А до Я – Официальный сайт. – [Электронный ресурс]. URL:https://coko1.ru/articles/protection/ohrana-truda-ot-a-do-ya/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Лекции по охране труда [Электронный ресурс]. URL: Lekzii_OT.pdf (vlsu.ru)

2. Общие вопросы охраны труда и функционирования системы управления охраной труда. [Электронный ресурс]. URL: курс лекций (ptpit.ru)

3. Лекции по курсу: «Общие вопросы охраны труда и функционирования системы управления охраной труда». [Электронный ресурс]. URL: 911665572700.pdf (focdoc.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Видеолекция «Основы охраны труда. Безопасная и здоровая рабочая среда». [Электронный ресурс]. URL Видеолекция «Основы охраны труда. Безопасная.. — Видео | ВКонтакте (vk.com)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Тест по теме «Тесты с ответами по теме Охрана труда» [Электронный ресурс]. URL: Подробнее: https://zaochnik.com/online-tests/bgd/68-s-otvetami-po-ohrane-truda/

2. Тест по охране труда с новыми вопросами 2025 года онлайн. [Электронный ресурс]. URL: https://arkons.biz/test-po-ohrane-truda-s-novymi-voprosami-2025-goda-onlayn-avtopodschet-ballov

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля знаний, проверки выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы, а также во время промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется через оценку знаний, умений по дисциплине и оценку сформированности компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
уметь:		
$У_1$ - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях;	- дифференцированный зачет
$У_2$ - принимать меры для исключения производственного травматизма;		
$У_3$ - применять безопасные методы выполнения работ.		
знать:		
$З_1$ - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;	- оценка выполнения заданий на практических занятиях; - устный опрос;	- дифференцированный зачет
$З_2$ – организационные основы охраны труда в организации.		

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные

развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания* по правовой *и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[2]	поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранно*м языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации;

Оценка ***профессиональных компетенций (ПК)*** происходит через освоенные знания и умения.

Критерии и методы оценки освоения дисциплины отражены в оценочных материалах

[2] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

ОХРАНА ТРУДА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по специальности
программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект*

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОП.11. Охрана труда

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Слепцова М.И., преподаватель

1. Пояснительная записка

Дисциплина ОП.11. Охрана труда является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла ППССЗ и изучается в течение одного семестра.

В результате освоения дисциплины ОП.11. Охрана труда обучающиеся должны **уметь:**

$У_1$ - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

$У_2$ - принимать меры для исключения производственного травматизма;

$У_3$ - применять безопасные методы выполнения работ.

знать:

$З_1$ - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;

$З_2$ – организационные основы охраны труда в организации.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания* по правовой *и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1]*;*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. *Содействовать сохранению окружающей среды*, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства*, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном я*зыках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

Требования к выполнению заданий

Практические задания выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Работы выполняются в рабочей тетради и сдаются для проверки преподавателю. Полученная оценка выставляется в журнал и учитывается при освоении дисциплины в целом.

Критерии оценивания выполненных заданий

Работа оценивается по 5 балльной шкале:

Оценка «**отлично»** ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

Практическое занятие № 1
Оценка состояния безопасности рабочего места

Цель: формирование умения $У_1$ - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.

Время выполнения работы – 2 часа

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ:

Безопасность рабочего места

Любая, даже самая безобидная на первый взгляд профессия может негативно сказаться на здоровье. Проблем не будет, если соблюдать технику безопасности. Каждый работодатель обязан составить инструкцию, придерживаясь которой, можно будет обеспечить **безопасность на рабочем месте** рабочего. С этим документом должен ознакомиться любой специалист, который поступает на ту или иную должность. Если проблемы со здоровьем возникли по причине несоблюдения техники безопасности на рабочем месте, работодатель никакой ответственности нести не будет.

Первичный инструктаж и оценка безопасности рабочего места

Безопасность на рабочем месте рабочего полностью зависит от навыков специалиста той или иной профессии, а также умения пользоваться основным оборудованием. Перед тем как человек приступит к выполнению своих обязанностей, он должен пройти инструктаж. Сотрудник, который работает на предприятии или фирме уже продолжительное время, знакомит новичка с особенностями профессии. Обязательно описываются наиболее опасные зоны, а также правила работы со сложными механизмами. Новым сотрудником должна быть выполнена оценка безопасности рабочего места. Это очень важно. Только так можно получить сведения о наиболее опасных факторах выполнения своих служебных обязанностей.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 N 774н "Об утверждении общих требований к организации безопасного рабочего места" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.11.2021 N 65987)
2. На основании раздела 2. Требования к организации рабочего места составить памятку.
3. Ознакомиться с Федеральным законом "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ.
4. Записать определения следующих слов:
- специальная оценка труда –
- классы условий труда

5. Выписать права и обязанности работника в связи с проведением специальной оценки условий труда.

6. Выписать права и обязанности работодателя в связи с проведением специальной оценки условий труда

7. Определить вредные и опасные факторы производства, связанные со своей будущей работой. Определить класс условий труда.

8. Какая ответственность работодателя за невыполнение СОУТ? (ч. 2 ст. 5.27.1 КоАП)

9. Сколько времени дается на проведение проведении СОУТ для вновь созданных рабочих мест?

Практическая работа № 2
Заполнение акта о расследовании несчастного случая и микротравмы

Цель работы: формировать умения $У_2$ - принимать меры для исключения производственного травматизма;

$У_3$ - применять безопасные методы выполнения работ.

Время выполнения – 2 часа.

Несчастный случай (НС) — событие, в результате которого работник получает телесное повреждение (травму) и которое приводит к временной или стойкой потере трудоспособности, либо к смерти (ч. 3 ст. 227 ТК РФ).

Как правило, НС происходит внезапно и связан с воздействием опасных производственных факторов (электроток, ударная волна при взрыве, падение с высоты и др.). В этом его отличие от профессиональных заболеваний, которые часто развиваются постепенно и связаны с вредными факторами (излучение, шум, вибрация, вредные вещества и др.).

Работодатель обязан расследовать только те НС, для которых выполняется одновременно два условия:

- они произошли с работником или другим лицом, участвующим в производственной деятельности работодателя (ч. 2 ст. 227 ТК РФ);
- травма получена в обстоятельствах, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем или в его интересах (ч. 3 ст. 227 ТК РФ).

При этом расследуются все несчастные случаи, для которых выполняются два указанных выше условия, в том числе с дистанционными работниками, физлицами по договорам ГПХ, командированными сотрудниками других организаций.

Все НС классифицируются как связанные с производством и не связанные с производством (не обязательно бытовые). Особняком выделяют страховые случаи. Это НС на производстве с застрахованным лицом или лицом, подлежащим страхованию от «травматизма» (ст. 3 Федерального закона от 24.07.98 № 125-ФЗ).

Учитывайте, что суды широко трактуют обстоятельства, указанные в ч. 3 ст. 227 ТК РФ. Смотрите, например, Постановление Президиума ВАС от 28.12.2010 № 11775/10, когда Высший Арбитражный Суд встал на сторону пострадавшего в споре с ФСС. Фонд не хотел признавать страховым случаем ДТП на личном автомобиле в рабочее время по пути в хозяйственный магазин. Суд учел, что поездка совершалась в интересах работодателя, а комиссия по расследованию признала, что НС связан с производством.

Порядок действий работодателя при несчастном случае определен в главе 36.1 Трудового кодекса и в Положении об особенностях расследования несчастных случаев на производстве (Приказ Минтруда России от 20.04.2022 № 223н). По микротравмам и профессиональным заболеваниям действуют другие правила.

Микротравма — это незначительное повреждение, не имеющее серьёзных последствий для здоровья и трудоспособности человека. Например, небольшой порез или ушиб, неглубокий и небольшой по площади ожог, ссадину или царапину. Такие повреждения, в отличие от травм средней и значительной тяжести, расследуют редко, да и сами работники обычно не сообщают о них руководству. Однако с 1 марта 2022 года ситуация изменилась. Теперь полученные на производстве микроповреждения придётся регистрировать и расследовать. Это требование коснётся всех работодателей — и государственных учреждений, и коммерческих организаций, и ИП, у которых есть наёмный персонал. Если работодатель проанализирует причины и обстоятельства получения микротравм, а также своевременно примет все необходимые меры по их устранению, серьёзных ЧП удастся избежать.

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с основными положениями по расследованию несчастных случаев. **"Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ**

2. Составить алгоритм действий при возникновении несчастного случая на производстве.

Как документируются результаты расследования

В каких случаях оформляется	**Название формы, где взять образец (с 01.09.2024)**
При несчастном случае, связанном с производством. Если НС групповой, то акт Н-1 оформляется на каждого пострадавшего	Акт о несчастном случае на производстве Н-1 форма № 2 в приложении 2 к Приказу № 223н

В каких случаях оформляется	Название формы, где взять образец (с 01.09.2024)
Частный случай акта Н-1. Оформляется при НС со спортсменами	Акт о несчастном случае на производстве Н-1ПС форма № 3 в приложении 2 к Приказу № 223н
Частный случай акта Н-1. Оформляется: • до завершения расследования НС, если расследование продлено в соответствии с п. 21.5 — 21.6 Приказа № 223н *(с 1 сентября 2024 года)*; • при НС вследствие чрезвычайных ситуаций — по письменному решению комиссии, согласованному с Рострудом, страховщиком	Акт о несчастном случае на производстве «Форма Н-1ЧС (Форма Н-1С)» форма № 4 в приложении 2 к Приказу № 223н
Оформляется: • дополнительно к акту о НС на производстве при каждом несчастном случае, кроме легкого; • при НС, не связанном с производством	Акт о расследовании группового несчастного случая (легкого несчастного случая, тяжелого несчастного случая, несчастного случая со смертельным исходом) форма № 5 в приложении 2 к Приказу № 223н
Оформляется при НС, которые произошли в труднодоступных местах, где затруднено расследование, и предполагают гибель работников (вахта, морские суда, буровые вышки на морском шельфе)	Акт о расследовании обстоятельств происшествия, предполагающего гибель работника при несчастном случае форма № 6 в приложении 2 к Приказу № 223н
Оформляется: • при дополнительном расследовании НС	Заключение государственного инспектора труда

В каких случаях оформляется	Название формы, где взять образец (с 01.09.2024)
(ст. 229.3 ТК РФ); • при групповых, тяжелых и смертельных НС с лицами, работающими по договору ГПХ (п. 17 Положения № 223н); • при квалификации происшествия как НС, произошедшего в труднодоступном месте и предполагающего гибель работников (п. 18 Положения № 223н)	форма № 7 в приложении 2 к Приказу № 223н

3. Скачайте и заполните Акт о несчастном случае на производстве Н-1
4. Скачайте и заполните акт о расследовании микротравмы

Практическое занятие № 3
Требования по электробезопасности для специалистов по наладке аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем

Цель: знакомство с методами реализации концепции бережливого производства, формирование общего представления о содержании методов, условиях их применения

Время выполнения работы – 2 часа

На практике установлено, что путь прохождения тока через тело человека играет существенную роль в исходе поражения. Так, если на пути тока оказываются жизненно важные органы – сердце, легкие, головной мозг, то опасность поражения весьма велика, поскольку ток воздействует непосредственно на них.

Если же ток проходит иными путями, то воздействие его может быть лишь рефлекторным, а не непосредственным.

Возможных путей тока через тело человека, которые именуются также петлями тока, очень много. Самые распространенные петли тока приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Характеристика наиболее распространенных путей электрического тока через тело человека*

Путь тока	Как часто возникает данный путь, %	Доля терявших сознание во время воздействия тока, %	Доля тока, проходящего через область сердца, %
Рука – рука	40	83	3,3
Правая рука – ноги	20	87	6,7
Левая рука – ноги	17	80	3,7
Нога – нога	6	15	0,4
Голова – ноги	5	88	6,8
Голова – руки	4	92	7,0
Прочие	8	65	–

** В таблице приведены данные поражения человека электрическим током, вызвавшего потерю трудоспособности, т.е. приведшего к несчастному случаю.*

Наиболее опасными являются петли: *голова – руки и голова – ноги*, когда электрический ток может проходить через головной и спинной мозг. К счастью, эти петли возникают относительно редко.

Следующим по опасности является путь *правая рука – ноги*, который по частоте занимает второе место.

Наименее опасным является путь *нога – нога*, который именуется нижней петлей и возникает при воздействии на человека так называемого напряжения шага.

Действие электрического тока на человека

Электрический ток, проходя через тело человека, оказывает термическое, химическое, биологическое и механическое воздействие на его организм.

Термическое – ведет к опасным нагревам тканей и возникновению таких травм, как ожоги, электрические знаки, металлизация кожи.

Химическое – приводит к электролизу крови и других содержащихся в организме растворов, изменению их химического состава, нарушению их физиологических функций.

Биологическое – выражается в раздражении живых тканей организма, резких, непроизвольных судорожных сокращениях мышц, рефлекторном возбуждении нервной системы и нарушении внутренних биоэлектрических процессов.

Многообразие действий электрического тока на организм человека нередко приводит к различным электротравмам, которые можно свести к двум видам: местное повреждение организма и общие электротравмы – так называемый электрический удар, когда поражается весь организм из-за нарушения нормальной

деятельности жизненно важных органов и систем. Установлено, что наиболее уязвимым органом тела человека при прохождении через него электрического тока является сердце (таблица 5.2).

К местным электротравмам относятся:

- *электрические ожоги двух типов* – токовый (контактный) и дуговой. Различают четыре степени ожогов: I – покраснение кожи; II – образование пузырей; III – омертвление всей толщи кожи; IV– обугливание тканей. Токовые возникают при напряжении не выше 1–2 кВ и являются в большинстве случаев ожогами I и II степени. Дуговые между токоведущей частью и телом человека (дуга с весьма большой энергией и температурой свыше 3500ºС) вызывают тяжелые ожоги III и IVстепени;
- *электрические знаки*– четко очерченные пятна серого или бледно-желтого цвета на поверхности кожи человека, подвергшейся действию тока. Знаки бывают также в виде царапин, ран, порезов или ушибов, бородавок, кровоизлияний в кожу и мозолей;
- *электроофтальмия*– поражение глаз, вызванное интенсивным излучением электрической дуги, спектр которой содержит вредные для глаз ультрафиолетовые и инфракрасные лучи;
- *механические повреждения*– возникают в результате резких непроизвольных судорожных сокращений мышц под действием тока, проходящего через тело человека; в результате могут произойти разрывы кожи, кровеносных сосудов и нервных тканей, а также вывихи суставов и даже переломы костей.

Электрические удары (возбуждение живых тканей организма проходящим через него электрическим током, сопровождающееся непроизвольными судорожными сокращениями мышц) в зависимости от исхода воздействия тока на организм бывают четырех степеней:

I степень– судорожное сокращение мышц без потери сознания;

II степень- судорожное сокращение мышц, потеря сознания, но сохранение дыхания и работы сердца;

III степень– потеря сознания и нарушение сердечной деятельности и/или дыхания;

IV степень – клиническая смерть, т.е. отсутствие дыхания и кровообращения.

Таблица 3.2 - Действие электрического тока на организм человека

Виды электротравм		Клинические проявления	
Местные электро-травмы	Электрический ожог (60–65%) от всех электротравм	Токовый ожог (контактный)	Ожоги I и II степени кожи в месте контакта тела с токоведущей частью. Возникают на электроустановках напряжением не выше 1–2кВ.

		Дуговой ожог	Ожоги кожи III и IV степени, могут быть обширными с выгоранием ткани на большую глубину. Возникают в сетях напряжением свыше 1–2 кВ.
	Электрические знаки; знаки тока; электрические метки (19–21% от всех электротравм)	Появление пятен серого или желто-серого цвета на коже в месте прикосновения к токоведущим частям (иногда вид царапин, порезов, бородавок, мозолей)	
	Металлизация кожи (10 % от всех пострадавших)	Проникновение металлических включений в кожу в местах контакта с электрической дугой, сопровождающееся болью из-за ожога и напряжением кожного покрова	
	Электроофтальмия (1–2 % от всех пострадавших)	Воспаление слизистых оболочек глаз, вызываемое ультрафиолетовым излучением при возникновении электрической дуги; проявляется через 2–6 ч. Сопровождается слезоточением, светобоязнью, частичным ослеплением	
	Механические повреждения (редко)	Разрывы кожи, сосудов, нервных волокон, вывихи вследствие судорожных сокращений мышц под действием электрического тока	
Электри-ческий удар	I степень	Судорожное сокращение мышц без потери сознания	
	II степень	Судорожное сокращение мышц и потеря сознания. Сохранение дыхания и работа сердца	
	III степень	Потеря сознания, нарушена деятельность сердца либо дыхание	
	IV степень	Клиническая (мнимая) смерть; отсутствие дыхания и работы сердца; зрачки расширены, не реагируют на свет	Прекращение работы сердца (прямое действие тока на мышцу сердца), фибрилляция мышцы сердца (совпадение действия тока с *Т*-фазой работы сердца). Прекращение дыхания, паралич (прямое или рефлекторное действие тока

			на мышцы грудной клетки). Электрический шок (тяжелая нервно-рефлекторная реакция, сопровождающаяся расстройством кровообращения, дыхания, обмена веществ); длится от нескольких десятков минут до суток

Принцип работы защитного отключения

Защитное отключение– быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током.

Такая опасность может возникнуть, в частности, при замыкании фазы на корпус электрооборудования; при снижении сопротивления изоляции фаз относительно земли ниже определенного предела; появлении в сети более высокого напряжения; прикосновении человека к токоведущей части, находящейся под напряжением. В этих случаях в сети происходит изменение некоторых электрических параметров: например, могут измениться напряжение корпуса относительно земли, напряжение фаз относительно земли, напряжение нулевой последовательности и др. Любой из этих параметров, а точнее говоря – изменение его до определенного предела, при котором возникает опасность поражения человека током, может служить импульсом, вызывающим срабатывание защитно-отключающего устройства, т.е. автоматическое отключение опасного участка сети.

Устройства защитного отключения (УЗО) должны обеспечивать отключение неисправной электроустановки за время не более 0.2 с.

Основными частями УЗО являются прибор защитного отключения и автоматический выключатель.

Прибор защитного отключения – совокупность отдельных элементов, которые реагируют на изменение какого-либо параметра электрической сети и дают сигнал на отключение автоматического выключателя.

Автоматический выключатель– устройство, служащее для включения и отключения цепей, находящихся под нагрузкой, и при коротких замыканиях.

Типы УЗО

УЗО, реагирующее на напряжение корпуса относительно земли, имеют назначение устранить опасность поражения током при возникновении на заземленном или зануленном корпусе повышенного напряжения.

УЗО, реагирующие на оперативный постоянный ток, предназначены для непрерывного контроля изоляции сети, а также для защиты человека, прикоснувшегося к токоведущей части, от поражения током.

1.6. Принцип работы заземления и зануления

Основная задача защитного заземления и защитного зануления одинаковая - предотвратить электротравму человека при повреждении изоляции между элементами, находящимися под напряжением и металлическим корпусом оборудования.

Однако эти приспособления выполняют свои функции по-разному и главное, чем отличается зануление от заземления это способом защиты и используемой защитной аппаратуры.

Принцип работы заземления

Для поражения электрическим током необходима разность потенциалов между корпусом оборудования и поверхностью, на которой стоит человек. Обычно это заземлённый пол или сантехника. При повреждении изоляции заземляющий провод отводит высокое напряжение в землю и шунтирует тело человека.

Согласно нормам ПУЭ п.1.8.39 сопротивление контура заземления должно быть не более 4 Ом, что намного меньше сопротивления тела человека, даже если контакт был произведён мокрыми руками.

В результате ток, протекающий через организм, становится намного меньше величины, при которой он начинает ощущаться как лёгкое покалывание.

Ток, протекающий через заземляющий провод, называется ток утечки и его появление приводит к срабатыванию дифференциальной защиты, а при его увеличении выше уставки автоматического выключателя происходит аварийное отключение автомата линии.

Принцип работы зануления

Зануление является менее надёжной защитой и предназначено для отключения линии в аварийных ситуациях защитным автоматом. Это защитное устройство сработает только при коротком замыкании между внутренней частью электрооборудования и корпусом.

Фактически, нулевой проводник в сетях с глухозаземлённой нейтралью выполняет две функции - заземления и зануления и является совмещённым проводом PEN, однако его сопротивление не нормируется и разность потенциалов между занулённым корпусом и заземлёнными элементами здания может достигать значительной величины, особенно если линия проложена тонким проводом и имеет значительную протяжённость и сопротивление.

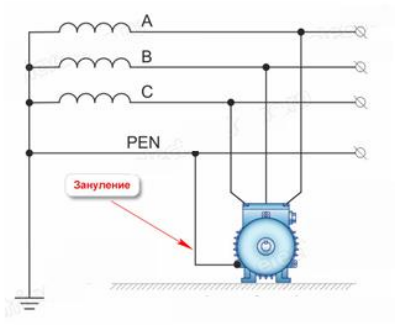


Рисунок 3.1 - Схема зануления

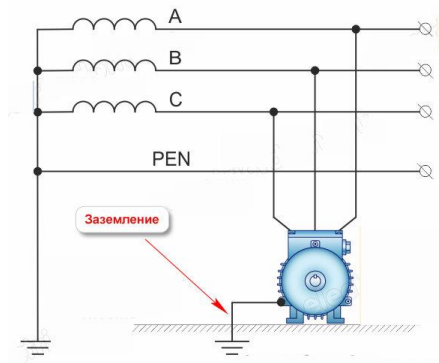


Рисунок 3.2 - Схема заземления

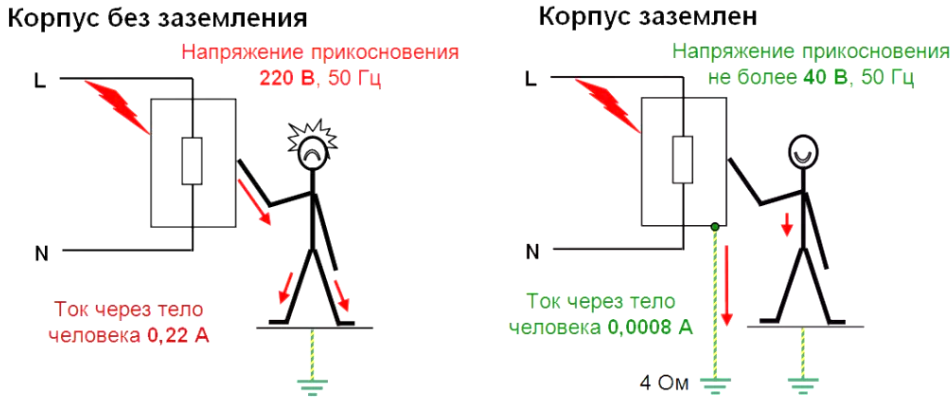


Рисунок 3.3 - Сравнение действия тока на человека при заземлении и без заземления

Как работает зануление

Подходящий к квартире или частному дому однофазный двухжильный кабель кроме двухполюсного автомата проходит через дифреле, которое не отключает питание при нарушении изоляции. Такая защита сработает только при прикосновении к корпусу оборудования с повреждённой изоляцией.

В чем практическая разница между заземлением и занулением

Если заземляющий и нейтральный проводники оба проходят от потребителя к глухозаземлённой нейтрали трансформаторной подстанции, где подключаются к контуру заземления, то возможно не имеет значения, как их использовать?

Несмотря на то, что с точки зрения электротехники эти проводники равнозначные, отличия в монтаже делают недопустимым произвольное подключение земли и ноля в щитке и к электроприборам. Согласно ПУЭ, у каждого из этих проводов свои требования и область применения:

- Заземление. Используется для того, чтобы обеспечить отсутствие напряжения на корпусе электроприбора. При нарушении изоляции

напряжение по заземляющему проводнику отводится в землю, при этом появляется ток утечки. Если его величина превышает 30мА, то срабатывает УЗО или дифавтомат, установленные в электрощитке. Заземляющий провод должен проходить от контура заземления до розетки или корпуса оборудования без автоматов или выключателей без контакта с нейтралью.

- Зануление. Согласно ПУЭ п.1.7.132 использовать подключение к рабочему нулевому проводнику для защиты от поражения электричеством запрещено, поэтому зануление применяется для разделения трёхфазного электропитания на три однофазных линии. Для подключения к нейтрали корпуса оборудования необходимо выполнить отвод от нулевого провода с дополнительным заземлением места разделения. В этом случае дополнительный провод считается заземляющим.

Заземление и зануление служат для защиты человека от поражения электрическим током. Основное отличие зануления от заземления в том, что они по-разному осуществляют эту защиту. Заземление обеспечивает безопасность путем снижения напряжения прикосновения до безопасной величины (электрический ток уходит в землю). Зануление - путем отключения поврежденного оборудования от сети.

Что лучше

Главное, чем отличается заземление от зануления, это надёжностью *защиты от поражения электрическим током*. По нейтральному проводу протекает электрический ток, что может привести к разрушению мест соединений и подгоранию контактов автоматов и рубильников.

Согласно ПУЭ, нулевой проводник должен отключаться одновременно с фазным, но это не гарантирует одновременного включения контактов выключателя. В этом случае на корпусе занулённого электроприбора через электросхему появится фазное напряжение.

В отличие от защитного заземления, установленное в схеме зануления УЗО будет отключать питание только в случае попадания человека под напряжение.

Ток утечки, протекающий через повреждённую изоляцию и зануление, вызовет только *срабатывание автоматического выключателя* при коротком замыкании. Незначительный ток может привести к полному разрушению электроприбора и его возгоранию.

Задание 1. Рассчитайте силу тока, действующую на человека (рисунок 3.4) при однофазном прикосновении (справа) и двухфазном прикосновении (слева).

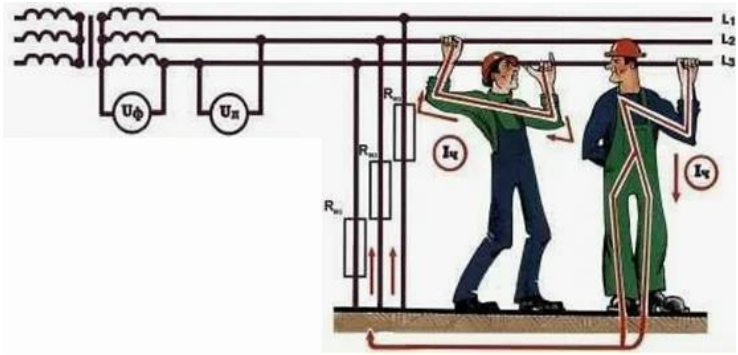


Рисунок 3.4 – Опасность однофазного и двухфазного прикосновения

2. Составьте инструкцию по электробезопасности на свою профессию.

3. Ответьте на контрольные вопросы

1. Что означает термин «электробезопасность»?
2. Какие части электроустановок и электрооборудования подлежат заземлению или занулению?
3. В чем отличие заземления от зануления?
4. Назовите электрозащитные средства.
5. Приведите примеры запрещающих, предписывающих, указательных и предупреждающих знаков.
6. В чем заключается поражающее действие электрического тока на организм человека?
7. Какое напряжение считается опасным для жизни человека? Какая величина тока считается смертельным для человека?
8. Какова последовательность оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока?
9. Каковы правила освобождения пострадавшего от электрического тока?

Практическое занятие № 4
Расчёт искусственного освещения методом светового потока

Цель: формирование умений

$У_1$ - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

$У_2$ - принимать меры для исключения производственного травматизма;

$У_3$ - применять безопасные методы выполнения работ.

Время выполнения – 2 часа.

Порядок выполнения:

Задача 1. Расчет общего освещения рабочего помещения

Рассчитать общее электрическое освещение заданного помещения **методом использования светового потока**. Размеры помещения a_1 – длина помещения; b_1 – ширина помещения; h_1 – высота помещения, высота расположения светильников над уровнем рабочей поверхности $h_{св1}$. Минимальная освещенность $E_{н1}$определяется на основании заданного разряда зрительной работы Р. Коэффициенты отражения потолка, стен и пола соответственно $c_{пт}$; $c_{ст}$; $c_п$

В соответствии с условиями внутренней среды и характеристикой зрительной работы выбрать светильники и разместить их на плане помещения.

Определить необходимое количество светильников, мощность одной лампы и всей осветительной установки.

Исходные данные для расчета приведены в таблице Б.9.

№	Тип помещения	a_1 , м	b_1 , м	h_1 , м	$h_{св1}$, м	Р	$c_{пт}$; $c_{ст}$; $c_п$
13	Аккумуляторный цех	8	8	4	2	Vв	0,5;0,3;0,1

Таблица Б. 9

Исходные данные для решения задач 1 и 3

Решение:

Определим расстояние $\mathbf{L_1}$ от стены до первого ряда светильников:

$L_1 = (0{,}4…0{,}5)L_{св} = 0{,}5L_{св} = 0{,}5 \cdot 2 \approx 1$ м

Расстояние между крайними рядами светильников по ширине помещения

$L_2 = b_1 – 2 \cdot L_1 = 8 – 2 \cdot 1 = 6$ м

Число рядов светильников, которые можно расположить между крайними рядами по ширине помещения

$n_{св.ш} = (L_2 / L_{св}) – 1 = (6/2) – 1 = 2$

Общее число рядов светильников по ширине

$n_{св\ .ш.о} = n_{св\ .ш} + 2 = 2 + 2 = 4$

Расстояние между крайними рядами светильников по длине помещения

$L_3 = a_1 - 2 \cdot L_1 = 8 - 2 \cdot 1 = 6$ м

Число рядов светильников, которые можно расположить между крайними рядами по длине помещения

$n_{св.д} = (L_3 / L_{св}) - 1 = (6/2) - 1 = 2$

Общее число рядов светильников по длине

$n_{св.д.о} = n_{св.д} + 2 = 2 + 2 = 4$

Общее число устанавливаемых в помещении светильников

$n_{св} = n_{св.д.о} \cdot n_{св.ш.о.} = 4 \cdot 4 = 16$

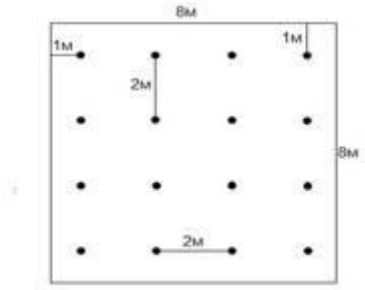


Рисунок 1 - План помещения с размещением светильников

Показатель формы помещения

$ц = (a_1 \cdot b_1) / (h_{св1} \cdot (a_1 + b_1)) = (8 \cdot 8) / (2 \cdot (8+8)) = 2$

$ц = 2$

Коэффициент неравномерности освещенности **Z** примем равным **Z = 1,15** (таб. Б.3)

Для светильника типа **ЛБ**

$з_и = 0,55$

$К_з = 1,6$

Минимальную освещенность $\mathbf{E_{min}}$

$E_{min} = 200$ Лк

Световой поток одного светильника

$F_{св} = E_{min} \cdot К_з \cdot Z \cdot S_п / (n_{св} \cdot з_и) = 200 \cdot 1,6 \cdot 1,15 \cdot 64 / (16 \cdot 0,55) = 2676$ Лм

По таб. Б.4 выберем люминесцентные лампы марки ЛБ40-4 со световым потоком $\mathbf{F_л = 2580}$ **Лм** по **одной** лампе на светильник, и тогда $\mathbf{F_{св} = 2580}$ **Лм** , что укладывается в 10% отклонение от нормы.

Мощность одной лампы

$P_л = 40$ Вт

Мощность всей осветительной установки

$P_{оу} = P_{св} \cdot n_{св} = 40 \cdot 16 = 640$ Вт

Ответ: $n_{св} = 16$; $P_л = 40$ Вт; $P_{оу} = 640$ Вт

Задача 2. Расчет местного освещения рабочей поверхности

Рассчитать местное электрическое освещение рабочей поверхности **точечным методом**. Поверхность расположена горизонтально. Размеры поверхности a_2 – длина; b_2 – ширина, высота расположения светильников над уровнем рабочей поверхности $h_{св2}$, количество светильников n_2. Минимальная освещенность $E_{н2}$определяется на основании заданного разряда зрительной работы Р.

Определить мощность одной лампы и всей осветительной установки в целом.

Исходные данные для расчета приведены в таблице Б.10.

Таблица Б. 10

Исходные данные для решения задачи 2

№ вар	Тип помещения	a_2 , м	b_2 , м	$h_{св2}$, м	Р	n_2
13	Аккумуляторный цех	1	0,8	1	Vв	1

Решение:

Расстояние между светильниками примем равным $\mathbf{L_{св}}$ =1м

Расстояние $\mathbf{L_1}$ от стены до первого ряда светильников по ширине примем равным $\mathbf{L_1 = 0{,}4}$ **м**

Расстояние$\mathbf{L_2}$ от стены до первого ряда светильников по длине примем равным $\mathbf{L_2 = 0{,}5}$ **м**

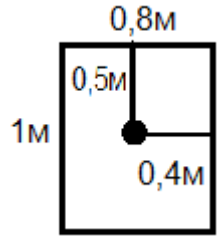


Рисунок 2 - План помещения с размещением светильников

Выберем на плане помещения точки **А** и **Б**, в которых, предположительно, освещенность может быть наименьшей:

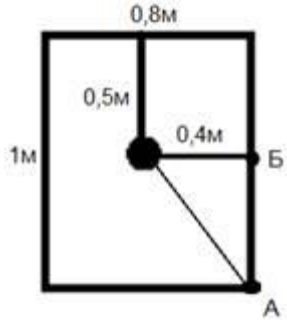


Рисунок 3 - К выбору точек **А** и **Б**

Рассчитаем расстояния от светильников до точки **А** :

$L_A = \sqrt{0,4^2 + 0,5^2} = 0,64 м$

Рассчитаем расстояния от светильников до точки Б:

$L_Б$ =0,5м

По рисунку 4 определим суммарную условную освещенность от двух светильников в точках А и Б:

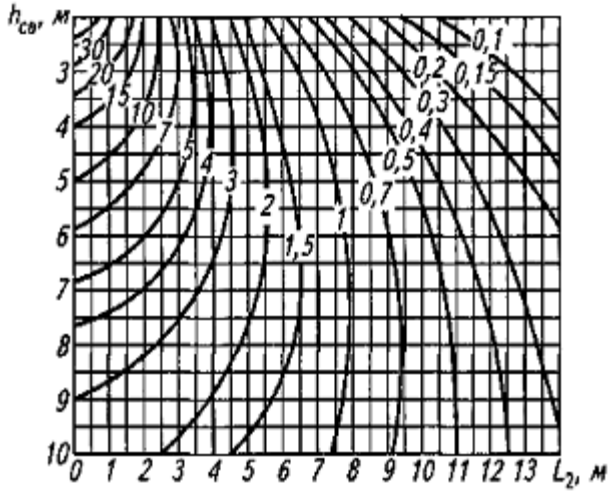


Рисунок 4 - Пространственные изолюксы условной горизонтальной освещенности

$\sum e_A = 40 Лк$

$\sum e_Б = 44 Лк$

Так как $\sum e_A \prec \sum e_Б$ **,** то дальнейшие расчеты производим для точки А

Коэффициент запаса **$К_з$ =1,6** (таб. 3.2)

Минимальную освещенность **E_{min}**

E_{min} =200 Лк

Коэффициент добавочной освещенности м примем равным **м=1,05**

Световой поток одного светильника

$F_{св} = 1000 \cdot E_{min} \cdot К_з / (У е \cdot м) = 1000 \cdot 200 \cdot 1,6 / (40 \cdot 1,05) = 761,9$ Лм

По таб. Б.4 выберем люминесцентные лампы марки ЛБ 15 со световым потоком **$F_л$ =800 Лм** по **одной** лампе на светильник, и тогда **$F_{св}$ =800 Лм** , что укладывается в 10% отклонение от нормы.

Мощность одной лампы**$P_л$ =15 Вт**

Мощность всей осветительной установки

$P_{оу} = P_л \cdot n_{св} = 1 \cdot 15 \cdot 1 = 15$ Вт

Ответ: $P_л$ =15 Вт; $P_{оу}$ =15 Вт

Задача 3. Проверка расчета общего освещения рабочего помещения и выбор проводки осветительной сети

Проверить расчет общего электрического освещения, выполненного в задаче 1 **методом удельной мощности**.

Определить необходимое сечение проводников осветительной сети по нагреву и проверить их по допустимой потере напряжения. В качестве расстояния до наиболее удаленного осветительного приемника принять длину помещения a_1 .

Исходные данные для расчета приведены в таблице Б.9.

Таблица Б.9

Исходные данные для решения задач 1 и 3

№	Тип помещения	a_1 , м	b_1 , м	h_1 , м	$h_{св1}$, м	Р	$c_{пт}$; $c_{ст}$; $c_п$
13	Аккумуляторный цех	8	8	4	2	Vв	0,5;0,3;0,1

Решение:

По таблице Б,7 приложения определим удельную мощность общего равномерного освещения светильниками с ЛЛ типа ЛД65 (берем для лампы ЛТБ80):

$$P_{уд} = 3{,}6 Вт / м^2$$

(E_{min} =200 Лк, КПД=100%)

$$P_{уд.р} = \frac{3{,}6 * 200}{100 * 0{,}57} = 12{,}63 Вт / м^2$$

Так как $P_{уд.св} \succ P_{уд.р}$ **(12,63Вт/м^2>3,6Вт/м^2)** , то расчет выполнен правильно

Ток осветительной установки

$$I = \frac{P_{оу}}{U \cos\varphi} = \frac{640}{220 \cdot 0{,}8} = 3{,}6 А$$

По таблице 1.3.5 ПУЭ РК выберем **алюминиевые** токопроводящие жилы сечением **2 мм^2** с допустимым током **18 А**

Сопротивление проводов

$$R = \rho \cdot \frac{a_1}{S_{сеч}} = 31{,}5 \cdot \frac{0{,}008}{2} = 0{,}126 Ом$$

Падение напряжения

$$\Delta U = R \cdot I = 0{,}126 * 3{,}6 = 0{,}4536 В$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\Delta U}{U} \cdot 100\% = \frac{0{,}4536}{220} \cdot 100\% = 0{,}21\%$$

$\Delta U_{\%}$ меньше допустимого (2,5%), следовательно, проводники удовлетворяют этому условию.

ЛИТЕРАТУРА

Кодексы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации : Федер. закон от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ : принят Гос. Думой 24 мая 1996 г. : одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 г.
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях : Федер. закон от 30 дек. 2001 г. № 195-ФЗ : принят Гос. Думой 20 дек. 2001 г. : одобрен Советом Федерации 26 дек. 2001 г.

Федеральные законы

1. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. №125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
2. Федеральный закон от 10 января 2003 г. №17-ФЗ «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваниях;
3. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
4. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. №69-ФЗ «О пожарной безопасности».

Учебная литература:

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16364-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530881 (дата обращения: 25.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Журнал труда от А до Я – Официальный сайт. – [Электронный ресурс]. URL:https://coko1.ru/articles/protection/ohrana-truda-ot-a-do-ya/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Лекции по охране труда [Электронный ресурс]. URL: Lekzii_OT.pdf (vlsu.ru)
2. Общие вопросы охраны труда и функционирования системы управления охраной труда. [Электронный ресурс]. URL: курс лекций (ptpit.ru)
3. Лекции по курсу: «Общие вопросы охраны труда и функционирования системы управления охраной труда». [Электронный ресурс]. URL: 911665572700.pdf (focdoc.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Видеолекция «Основы охраны труда. Безопасная и здоровая рабочая среда». [Электронный ресурс]. URL Видеолекция «Основы охраны труда. Безопасная.. — Видео | ВКонтакте (vk.com)

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Тест по теме «Тесты с ответами по теме Охрана труда» [Электронный ресурс]. URL: Подробнее: https://zaochnik.com/online-tests/bgd/68-s-otvetami-po-ohrane-truda/

2. Тест по охране труда с новыми вопросами 2025 года онлайн. [Электронный ресурс]. URL: https://arkons.biz/test-po-ohrane-truda-s-novymi-voprosami-2025-goda-onlayn-avtopodschet-ballov

ОХРАНА ТРУДА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению заданий на практических занятиях

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.11. Охрана труда

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Разработчик: Слепцова М.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.11. Охрана труда предназначены для оценки достижений запланированных результатов обучающимися по дисциплине, общих и профессиональных компетенций по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект.*

1.1. Оценка достижения результатов

В результате освоения дисциплины ОП.11. Охрана труда обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

$У_2$ - принимать меры для исключения производственного травматизма;

$У_3$ - применять безопасные методы выполнения работ.

знать:

$З_1$ - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;

$З_2$ – организационные основы охраны труда в организации.

с целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания* по правовой *и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1]*;*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. *Содействовать сохранению окружающей среды*, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата, принципы*

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и *иностранном я*зыках.

и профессиональной компетенцией (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

Вид – среднее арифметическое за выполненные задания на практических занятиях и тест по окончанию изучения дисциплины.

Практические занятия:

Практическое занятие № 1. Оценка состояния безопасности рабочего места.

Практическое занятие № 2. Заполнение акта о расследовании несчастного случая (форма Н-1)

Практическое занятие № 3. Расчет интегральной балльной оценки тяжести труда

Практическое занятие № 4. Расчёт искусственного освещения методом светового потока

Тест состоит из 20 вопросов и имеет 2 варианта.

Время выполнения задания – 40 мин.

Критерии оценивания теста

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Максимальное количество баллов – 20.

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	правильное выполнено 20-18 заданий
«Хорошо»	правильное выполнено 17-15 заданий
«Удовлетворительно»	правильное выполнено 14-11 заданий
«Неудовлетворительно»	правильное выполнено 10 и менее заданий.

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект*

Тест
для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.11. Охрана труда

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 – Выберите один правильный ответ из предложенных
Блок 2 – Выберите несколько правильных ответов из предложенных
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 – Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Блок 6 – Допишите определения
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 1

Блок 1. Выберите один правильный вариант ответа

1. Охрана труда - это

А) Комплекс мер по сохранению жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности**;**

Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия**;**

В) Система мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение аварий и катастроф на производстве и защиту людей, имущества, окружающей среды от их последствий**.**

Г) Организационные и технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов

2. Что входит в обязанности работника в области охраны труда?

А) Обеспечить хранение выданной спецодежды;
Б) Соблюдать режим труда и отдыха;
В) Немедленно принять меры к предотвращению аварийной ситуации на рабочем месте;
Г) Проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ.

3. Основой для разработки инструкции по охране труда служат

А) Межотраслевые или отраслевые типовые инструкции по охране труда либо правила по охране труда

Б) Технологическая документация организации с учетом конкретных условий производства

В) Требования безопасности, изложенные в эксплуатационной и ремонтной документации изготовителей оборудования

Г) Все перечисленное

4. Какое действие оказывает электрический ток на организм человека

А) Термическое, электролитическое, электрическое.
Б) Термическое, электролитическое, биологическое.
В) Термическое, изотермическое.
Г) Электрическое, электролитическое, биологическое.

5. Условия труда – это

А) Совокупность факторов на рабочем месте, уровни воздействия которых не превышают установленных нормативов

Б) Комплекс взаимосвязанных мероприятий, являющихся элементами системы управления охраной труда и направленных на обеспечение безопасности работников

В) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника

Г) Потенциальные источники нанесения вреда, представляющие угрозу жизни работника в процессе трудовой деятельности

6. При каких условиях труда у работника может появиться профессиональное заболевание легкой степени тяжести?

А) при опасных
Б) при допустимых
В) при вредных
Г) при оптимальных

7. Опасные условия труда – это

А) условия, которые могут привести к снижению работоспособности

Б) Условия, которые могут привести к травме, гибели или острому профессиональному заболеванию

В) Условия, которые могут вызвать ухудшение состояния здоровья будущего потомства

Г) Условия, которые могут привести к хроническому заболеванию

Блок 2. Выберите несколько правильных вариантов ответа

8. Укажите плакаты, которые необходимо вывесить в процессе выполнения технических мероприятий на рукоятку привода коммутационного аппарата (например, рубильника)

А) Не включать! Работают люди;
Б) Не влезай! Убьет;
В) Работать здесь;
Г) Заземлено;
Д) Испытание! Опасно для жизни

9. Выберите из указанных мер активные меры противопожарной защиты

А) Противопожарные стены
Б) Автоматическая пожарная сигнализация
В) Зонирование территории
Г) Противопожарные разрывы
Д) Тушение пожара

10. Что из перечисленного относится к санитарно-гигиеническим мероприятиям по охране труда?

А) Обеспечение работников санитарно-бытовыми помещениями;

Б) Содержание оборудования в исправном состоянии;

В) Обеспечение работников смывающими и обезвреживающими средствами;

Г) Проведение медицинских осмотров

11. На какие категории подразделяются профессиональные риски в зависимости от источника их возникновения?

А) на риски травмирования работника;
Б) на риски получения работником профессионального заболевания;
В) на риски нанесения вреда третьим лицам;
Г) на риски нанесения ущерба окружающей среде

12. В каком случае работодатель обязан отстранить работника от работы?

А) Только если работник появился на рабочем месте в состоянии алкогольного опьянения

Б) Только если работник не прошел своевременно проверку знаний по охране труда

В) Только если работник опоздал на работу
Г) Только если работник не прошел своевременно медицинский осмотр
Д) Только если работник пришел на работу с температурой

Блок 3. Установите соответствие

13. Установите соответствие между названиями типов стационарных установок тушения пожара и их характеристиками.

Термин	Определение
1) Водяные установки	А) применяются в помещениях с температурой ниже 0°С, т.к. трубы установки не заполнены водой
2) Спринклерные установки	Б) подразделяются на спринклерные и дренчерные
3) Дренчерные установки	В) предназначены для создания концентрации инертного газа, при которой прекращается горение
4) Газовые установки	Г) включаются автоматически при повышении температуры среды внутри помещения

14. Установите соответствие термином и определением

Термин	**Определения**
1) Социальный риск	А) риск, который в данной ситуации считают приемлемым при существующих общественных отношениях
2) Производственный риск	Б) это потенциальная возможность возникновения негативных последствий, связанных с социальными проблемами и вызванных недостаточным или неэффективным функционированием социальных институтов, политик и программ
3) Допустимый риск	В) Вероятность причинения вреда жизни или здоровью работника под воздействием вредных или опасных факторов на рабочем месте
4) Профессиональный риск	Г) Вероятность убытков или дополнительных издержек, связанных со сбоями или остановкой производственных процессов, нарушением технологии выполнения операций, низким качеством сырья или работы персонала и т.д.

15. Установите соответствие между термином и определением

Термин	Определение
1) Приказ о приеме на работу	А) основной документ, регулирующий трудовые отношения между работником и работодателем
2) Коллективный договор	Б) нормативный акт организации регламентирует порядок приема и увольнения работников, основные права, обязанности и ответственность сторон трудового договора, режим работы, время отдыха и иные вопросы регулирования трудовых отношений у данного работодателя
3) Правила внутреннего трудового распорядка	В) это решение работодателя принять работника на должность с определённой зарплатой с указанной даты.
4) Трудовой договор	Г) Правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения в организации или у индивидуального предпринимателя и заключаемый работниками и работодателем в лице их представителей

Блок 4. Определите правильную последовательность

16. Запишите последовательность действия работником в случае пожара:

А) Принять меры по эвакуации людей, тушению пожара, сохранению материальных ценностей

Б) Оповестить о пожаре всех работников

В) Немедленно сообщить по телефону о пожаре в пожарную охрану

17. Укажите правильную последовательность первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током

А) Вызываем скорую помощь.

Б) Оцениваем состояние пострадавшего (пульс, дыхание, степень ожогов, общее состояние).

В) Убрать источник тока от пострадавшего, выключив прибор из сети или перерубив топором шнур. Пользуемся резиновыми перчатками или тканью.

Г) Оказываем доврачебную помощь (Если остановилось дыхание и сердце, то делается сердечно-легочная реанимация. Далее следует обработка ран, если пострадавший находится в сознании)

Блок 5. Задание на классификацию

18. Определите опасные и вредные факторы при работе за компьютером:

Виды факторов	Характеристика
1) Опасные факторы 2) Вредные факторы	А) длительное сидячее положение, Б) Длительное воздействие одного из вредных факторов на человека В) электромагнитное излучение, Г) нагрузка на зрение, Д) отсутствие заземления компьютера Е) перегрузка кистевых суставов, Ж) нарушение сна

19. Распределите средства защиты по типам

Типы	Средства защиты
1) Средства защиты органов дыхания 2) Средства защиты головы 3) Средств защиты органов слуха	А) Шлемы Б) Наушники В) Респираторы Г) Противогазы Д) Каски Е) Самоспасатели Ж) Тканевые повязки З) Беруши

Блок 6. Допишите определения

20. Напишите термин, которому соответствует данная формулировка определения.

… - потенциальный источник нанесения вреда, представляющий угрозу жизни и (или) здоровью работника в процессе трудовой деятельности.

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект*

Тест
для промежуточной аттестации
по дисциплине ОП.11. Охрана труда

Инструкция
Внимательно прочитайте задания и запишите правильные ответы.
Блок 1 – Выберите один правильный ответ из предложенных
Блок 2 – Выберите несколько правильных ответов из предложенных
Блок 3 – Установите соответствие
Блок 4 – Установите последовательность действий
Блок 5 – Задания на классификацию
Блок 6 – Допишите определения
Время выполнения – 40 минут.

Вариант 2

Блок 1. Выберите один правильный ответ из предложенных

1. Условия труда – это

А) Совокупность факторов на рабочем месте, уровни воздействия которых не превышают установленных нормативов

Б) Комплекс взаимосвязанных мероприятий, являющихся элементами системы управления охраной труда и направленных на обеспечение безопасности работников

В) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника

Г) Потенциальные источники нанесения вреда, представляющие угрозу жизни работника в процессе трудовой деятельности

2. Что входит в обязанности работника в области охраны труда?

А) Обеспечить хранение выданной спецодежды;

Б) Соблюдать режим труда и отдыха;

В) Немедленно принять меры к предотвращению аварийной ситуации на рабочем месте;

Г) Проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ.

3. Какое действие оказывает электрический ток на организм человека

А) Термическое, электролитическое, электрическое.

Б) Термическое, электролитическое, биологическое.

В) Термическое, изотермическое.

Г) Электрическое, электролитическое, биологическое.

4. При каких условиях труда у работника может появиться профессиональное заболевание легкой степени тяжести?

А) при опасных Б) при допустимых

В) при вредных Г) при оптимальных

5. Опасные условия труда – это

А) условия, которые могут привести к снижению работоспособности

Б) Условия, которые могут привести к травме, гибели или острому профессиональному заболеванию

В) Условия, которые могут вызвать ухудшение состояния здоровья будущего потомства

Г) Условия, которые могут привести к хроническому заболеванию

6. Основой для разработки инструкции по охране труда служат

А) Межотраслевые или отраслевые типовые инструкции по охране труда либо правила по охране труда

Б) Технологическая документация организации с учетом конкретных условий производства

В) Требования безопасности, изложенные в эксплуатационной и ремонтной документации изготовителей оборудования

Г) Все перечисленное

7. Охрана труда - это

А) Комплекс мер по сохранению жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности**;**

Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия**;**

В) Система мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение аварий и катастроф на производстве и защиту людей, имущества, окружающей среды от их последствий**.**

Г) Организационные и технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или)

опасных производственных факторов

Блок 2. Выберите несколько правильных ответов из предложенных

8. В каком случае работодатель обязан отстранить работника от работы?

А) Только если работник появился на рабочем месте в состоянии алкогольного опьянения

Б) Только если работник не прошел своевременно проверку знаний по охране труда

В) Только если работник опоздал на работу

Г) Только если работник не прошел своевременно медицинский осмотр

Д) Только если работник пришел на работу с температурой

9. На какие категории подразделяются профессиональные риски в зависимости от источника их возникновения?

А) на риски травмирования работника;

Б) на риски получения работником профессионального заболевания;

В) на риски нанесения вреда третьим лицам;

Г) на риски нанесения ущерба окружающей среде

10. Укажите плакаты, которые необходимо вывесить в процессе выполнения технических мероприятий на рукоятку привода коммутационного аппарата (например, рубильника)

А) Не включать! Работают люди;

Б) Не влезай! Убьет;

В) Работать здесь;

Г) Заземлено;

Д) Испытание! Опасно для жизни

11. Выберите из указанных мер активные меры противопожарной защиты

А) Противопожарные стены

Б) Автоматическая пожарная сигнализация

В) Зонирование территории

Г) Противопожарные разрывы

Д) Тушение пожара

12. Выберите из указанных мер активные меры противопожарной защиты

А) Противопожарные стены

Б) Автоматическая пожарная сигнализация

В) Зонирование территории

Г) Противопожарные разрывы

Д) Тушение пожара

Блок 3. Установите соответствие

13. Установите соответствие между термином и определением

Термин	**Определение**
1) Приказ о приеме на работу	А) основной документ, регулирующий трудовые отношения между работником и работодателем
2) Коллективный договор	Б) нормативный акт организации регламентирует порядок приема и увольнения работников, основные права, обязанности и ответственность сторон трудового договора, режим работы, время отдыха и иные вопросы регулирования трудовых отношений у данного работодателя
3) Правила внутреннего трудового распорядка	В) это решение работодателя принять работника на должность с определённой зарплатой с указанной даты.
4) Трудовой договор	Г) Правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения в организации или у индивидуального предпринимателя и заключаемый работниками и работодателем в лице их представителей

14. Установите соответствие между названиями типов стационарных установок тушения пожара и их характеристиками.

Термин	Определение
1) Водяные установки	Б) применяются в помещениях с температурой ниже 0°С, т.к. трубы установки не заполнены водой
2) Спринклерные установки	Б) подразделяются на спринклерные и дренчерные
3) Дренчерные установки	В) предназначены для создания концентрации инертного газа, при которой прекращается горение
4) Газовые установки	Г) включаются автоматически при повышении температуры среды внутри помещения

15. Установите соответствие термином и определением

Термин	Определения
1) Социальный риск	А) риск, который в дайной ситуации считают приемлемым при существующих общественных отношениях
2) Производственный риск	Б) это потенциальная возможность возникновения негативных последствий, связанных с социальными проблемами и вызванных недостаточным или неэффективным функционированием социальных институтов, политик и программ
3) **Допустимый риск**	В) Вероятность причинения вреда жизни или здоровью работника под воздействием вредных или опасных факторов на рабочем месте
4) Профессиональный риск	Г) Вероятность убытков или дополнительных издержек, связанных со сбоями или остановкой производственных процессов, нарушением технологии выполнения операций, низким качеством сырья или работы персонала и т.д.

Блок 4. Установите последовательность действий

16. Укажите правильную последовательность первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током

А) Вызываем скорую помощь.

Б) Оцениваем состояние пострадавшего (пульс, дыхание, степень ожогов, общее состояние).

В) Убрать источник тока от пострадавшего, выключив прибор из сети или перерубив топором шнур. Пользуемся резиновыми перчатками или тканью.

Г) Оказываем доврачебную помощь (Если остановилось дыхание и сердце, то делается сердечно-легочная реанимация. Далее следует обработка ран, если пострадавший находится в сознании)

17. Запишите последовательность действия работником в случае пожара:

А) Принять меры по эвакуации людей, тушению пожара, сохранению материальных ценностей

Б) Оповестить о пожаре всех работников

В) Немедленно сообщить по телефону о пожаре в пожарную охрану

Блок 5. Задание на классификацию

19. Распределите средства защиты по типам

Типы	Средства защиты
1) Средства защиты органов дыхания 2) Средства защиты головы 3) Средств защиты органов слуха	А) Шлемы Б) Наушники В) Респираторы Г) Противогазы Д) Каски Е) Самоспасатели Ж) Тканевые повязки З) Беруши

20. Определите опасные и вредные факторы при работе за компьютером:

Виды факторов	Характеристика
1) Опасные факторы 2) Вредные факторы	А) длительное сидячее положение, Б) Длительное воздействие одного из вредных факторов на человека В) электромагнитное излучение, Г) нагрузка на зрение, Д) отсутствие заземления компьютера Е) перегрузка кистевых суставов, Ж) нарушение сна

Блок 6. Допишите определения

20. Напишите термин, которому соответствует данная формулировка определения.

…- совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

1.2 Оценка освоения компетенций

Оценка освоения **профессиональных компетенций (ПК)** осуществляется через проверку знаний и умений, а именно

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки. ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии. ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных. ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных. ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации. ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения. ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний. ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.4. Контролировать результат обучения. ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения. ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных. ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование. ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.	**уметь:** $У_1$ - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; $У_2$ - принимать меры для исключения производственного травматизма; $У_3$ - применять безопасные методы выполнения работ. **знать:** $З_1$ - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; $З_2$ – организационные основы охраны труда в организации.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы. ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет. ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации. ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.	

Оценка ***общих компетенций (ОК)***:

Результат (общие компетенции)	*Основные показатели*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,* использовать знания по правовой и *финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов

	- выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации;

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Краскова Н.И., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	22
4. Контроль и оценка освоения профессионального модуля (вида деятельности)	26

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

1.2 Требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

$З_1$ - основные этапы разработки кода для искусственного интеллекта;

$З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

$З_3$ - способы оптимизации и приемы рефакторинга кода для искусственного интеллекта;

$З_4$ - основные принципы отладки и тестирования кода для искусственного интеллекта,

$З_5$ – этапы процесса тестирования информационных систем;

$З_6$ - методы и средства тестирования информационных систем;

$З_7$ - систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения безопасности информационных систем.

уметь:

$У_1$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на одном из языков программирования;

$У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

$У_3$ - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

$У_4$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на современных языках программирования;

$У_5$ - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг кода для искусственного интеллекта;

$У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

$У_7$ – выбирать инструменты для различных видов тестирования информационных систем;

$У_8$ - создавать отчеты по тестированию;

$У_9$ – интерпретировать результаты тестирования и составлять рекомендации по оптимизации работы информационных систем;

$У_{10}$ – разрабатывать тест-план и тест-кейсы для простой информационной системы;

$У_{11}$ - уметь создавать коллекции и окружения при автоматизированном тестировании информационных систем.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – разработке алгоритмов, которые соответствуют определённым требованиям и условиям технического задания;

$ПО_2$ – разработке программных модулей в соответствии с техническим заданием;

$ПО_3$ – оформлении программного кода в соответствии с техническим заданием;

$ПО_4$ - использовании инструмента для управления изменениями в исходном коде и других файловых ресурсах;

$ПО_5$ - отладке программных модулей с использованием специализированных программ;

$ПО_6$ – тестировании программного кода;

$ПО_7$ – создании тестовых сценариев.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности – **ВД.01. Разработка кода для искусственного интеллекта,** в том числе **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Общая учебная нагрузка обучающегося:	**740**
в том числе	
в форме практической подготовки	*536*
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	548
Самостоятельная работа обучающегося	48
Учебная практика	144
Производственная практика	144
Промежуточная аттестация	24
Всего:	***740***

Обязательная часть учебной нагрузки составляет 422 часа, вариативная часть – 318 часов.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура, объем профессионального модуля и виды учебной деятельности

Коды профессиональных компетенций	***Наименования МДК, практик профессионального модуля***	***Всего,*** *часов*	*в том числе в форме практической подготовки*	***Учебная нагрузка обучающихся***							***Практика***	
				Всего, *часов*	***Во взаимодействии с преподавателем***				***Самостоятельная работа обучающегося,*** *часов*	***Промежуточная аттестация***	***Учебная,*** *часов*	***Производственная,*** *часов*
					в том числе							
					занятий на уроках, часов	*практических занятий, часов*	*курсовой проект*	*консультации*				
ПК 1.1 - ПК 1.4	МДК.01.01 Основы разработки кода для искусственного интеллекта	**220**	**112**	180	68	112	-	-	28	12		
ПК 1.1 - ПК 1.7	МДК.01.02 Системное программирование	**124**	**60**	100	40	60	-	-	18	6		
ПК 1.5 - ПК 1.7	МДК.01.03 Тестирование кода для искусственного интеллекта	**102**	**76**	100	24	76	-	-	2			
ПК 1.1 – ПК 1.7	УП.01 Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта	**144**	**144**	144							144	
ПК 1.1 – ПК 1.7	ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта	**144**	**144**									144
ПК 1.1 – ПК 1.7	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.01.	**6**		6						6		
	Всего по ПМ.01.:	**740**	**536**	**530**	**132**	**248**	**-**	**-**	**48**	**24**	**144**	**144**

2.2 Формы промежуточной аттестации

4 семестр - экзамен (МДК.01.01)
4 семестр – дифференцированный зачет (УП.01)
5 семестр - экзамен (МДК.01.01)
5 семестр - экзамен (МДК.01.02)
5 семестр – дифференцированный зачет (УП.01)
6 семестр – дифференцированный зачет (МДК.01.03)
6 семестр – дифференцированный зачет (ПП.01)
6 семестр – экзамен по профессиональному модулю ПМ.01

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Формируемые компетенции
МДК.01.01. Основы разработки кода для искусственного интеллекта			**220**	*112*	
Тема 1.1 Основные этапы разработки программного обеспечения	*Содержание учебного материала*		*16*	*4*	
	1	Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО. Модели жизненного цикла Стадия предпроектных исследований и технического предложения (анализ) — определение методов решения задачи	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	2	Стадия эскизного проектирования — разработка структуры программного продукта, выбор структур для хранения данных, построение и оценка алгоритмов подпрограмм и определение особенностей взаимодействия программы с вычислительной средой (другими программами, операционной системой и техническими средствами)	2		
	3	Стадия технического проектирования — составление программы на выбранном языке программирования, ее тестирование и отладка. Стадия рабочего проектирования — оформление документации	2		
	4	Стадия испытаний — всестороннее тестирование программы. Стадия внедрения в эксплуатацию	2		
	Практические занятия		**4**	*4*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	5	**Практическое занятие № 1.** Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием			
	6	**Практическое занятие № 2.** Оформление документации на программные средства			
	Самостоятельная работа обучающихся:		**4**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	Составление сравнительной таблицы по популярным методологиям разработки (Waterfall, Agile, Scrum, Kanban и др.) Тестирование готового программного обеспечения (заполнение чек-листа)				

Тема 1.2 Методы программирования	*Содержание учебного материала*		*16*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный Достоинства и недостатки методов программирования	2		
	2	Общие принципы разработки программного обеспечения Стадии и жизненный цикл программного обеспечения	2		
	3	Типы приложений. Консольные приложения Оконные Windows приложения	2		
	4	Web-приложения Библиотеки. Web-сервисы	2		
	Практические занятия		**8**	*8*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	5	**Практическое занятие № 3.** Создание программ по разработанному алгоритму как отдельный модуль			
	6	**Практическое занятие № 4.** Разработка алгоритма поставленной задачи			
	7	**Практическое занятие № 5.** Реализация алгоритма поставленной задачи средствами автоматизированного проектирования			
	8	**Практическое занятие № 6.** Использование инструментальных средств на этапе отладки программного модуля			
Тема 1.3. Структурное программирование	*Содержание учебного материала*		*12*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1	Технология структурного программирования Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	2		
	2	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	2		
	Практические занятия		**8**	*8*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	3	**Практическое занятие № 7.** Оценка сложности алгоритмов сортировки			
	4	**Практическое занятие № 8.** Оценка сложности алгоритмов поиска			
	5	**Практическое занятие № 9.** Оценка сложности рекурсивных алгоритмов			
	6	**Практическое занятие № 10.** Оценка сложности эвристических алгоритмов			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 -ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	Решение задач				
Тема 1.4.	*Содержание учебного материала*		*50*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы и объекты: создание классов, работа с объектами.	2		

Объектно-ориентированное программирование	2	Конструкторы и деструкторы. Методы класса. Модификаторы доступа (public, private, protected)	2		
	3	Наследование: базовые классы и производные классы. Полиморфизм: виртуальные методы, переопределение методов.	2		
	4	Абстрактные классы и интерфейсы Динамическое связывание.	2		
	5	Глубокое погружение в инкапсуляцию. Getters и setters. Управление доступом через модификаторы	2		
	6	Обработка исключений: try-catch-finally. Генерация собственных исключений. Стандарты обработки ошибок	2		
	7-8	Порождающие шаблоны: Factory Method, Abstract Factory, Singleton. Структурные шаблоны: Adapter, Decorator, Composite. Поведенческие шаблоны: Observer, Strategy, Command	4		
	9	Основы многопоточности Синхронизация потоков. Deadlock и race conditions.	2		
	Практические занятия		**32**	*32*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	10	**Практическое занятие № 11.** Создание простого класса			
	11	**Практическое занятие № 12.** Работа с конструкторами и методами			
	12	**Практическое занятие № 13.** Применение модификаторов доступа			
	13	**Практическое занятие № 14.** Реализация иерархии классов.			
	14	**Практическое занятие № 15.** Переопределение методов.			
	15	**Практическое занятие № 16.** Использование абстрактных классов и интерфейсов			
	16	**Практическое занятие № 17.** Использование getters и setters.			
	17	**Практическое занятие № 18.** Создание защищенных и приватных членов класса			
	18-19	**Практическое занятие № 19.** Написание кода с обработкой исключений.			
	20-21	**Практическое занятие № 20.** Создание кастомных исключений			
	22-23	**Практическое занятие № 21.** Реализация одного-двух шаблонов на выбор.			
	24-25	**Практическое занятие № 22.** Разбор примеров применения шаблонов в реальных проектах			
	Самостоятельная работа		**8**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	Выполнение заданий по теме				

Тема 1.5. Событийно-управляемое программирование	*Содержание учебного материала*		*14*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1	Событийно – управляемое программирование. Элементы управления. Диалоговые окна	2		
	2	Обработчики событий	2		
	3	Введение в графику	2		
	Практические занятия		**8**	*8*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	5	**Практическое занятие № 23.** Разработка приложения с использованием текстовых компонентов			
	6	**Практическое занятие № 24.** Разработка приложения с несколькими формами			
	7-8	**Практическое занятие № 25.** Разработка приложения с невизуальными компонентами			
	Самостоятельная работа		**6**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	Подготовка к промежуточной аттестации				
		Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**		
		ВСЕГО по МДК.01.01:	**126**	*60*	
Тема 1.6. Оптимизация и рефакторинг кода	*Содержание учебного материала*		*8*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1	Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга	2		
	Практические занятия		**4**	*4*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	2	**Практическое занятие № 26.** Оптимизация кода			
	3	**Практическое занятие № 27.** Рефакторинг кода			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
Тема 1.7. Нейросети и Deep Learning	*Содержание учебного материала*		*42*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1-2	Архитектуры: CNN, RNN, Transformers.	4		
	3-4	Регуляризация (Dropout, BatchNorm).	4		
	5-6	Transfer learning, fine-tuning	4		
	Практические занятия		**30**	*30*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05,
	7-11	**Практическое занятие № 28.** Распознавание объектов (YOLO, Faster R-CNN).			
	12-16	**Практическое занятие № 29.** Генерация текста (GPT-2, LSTM и другие).			

	17-21	**Практическое занятие № 30.** Обучение на TPU/GPU (Google Colab Pro и другие).			ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
Тема 1.8. Развёртывание моделей	*Содержание учебного материала*		*32*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1-2	Docker, FastAPI, Flask.	4		
	3-4	ONNX, TensorRT, TFLite.	4		
	5	Мониторинг (Prometheus, Grafana).	2		
	Практические занятия		**18**	*18*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	6-8	**Практическое занятие № 31.** Упаковка модели в REST API.	6		
	9-11	**Практическое занятие № 32.** Деплой в облако (AWS SageMaker, GCP AI Platform).	6		
	12-14	**Практическое занятие № 33**. Edge-устройства (Raspberry Pi + TensorFlow Lite).	6		
	Самостоятельная работа		**8**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
			2		
	Подготовка к промежуточной аттестации		6		
		Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**		
		ВСЕГО по МДК.01.01	**94**	*52*	
		ИТОГО по МДК.01.01	**220**	*112*	
МДК.01.02 Системное программирование			**124**	***60***	
Тема 2.1 Язык Lue	*Содержание учебного материала*		*20*	*10*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	1	История и особенности языка. Синтаксис: переменные, типы данных, операторы. Установка и настройка среды разработки (например, ZeroBrane Studio, VS Code). **Управляющие конструкции** Условные операторы (if, else, elseif). Циклы (for, while, repeat)	2		
	2	**Функции в Lua** Определение и вызов функций. Передача аргументов и возврат значений **Таблицы в Lua** Создание и использование таблиц. Работа с массивами и ассоциативными массивами	2		

	3	**Модули и пакеты** Создание и использование модулей. Стандартные библиотеки Lua	2		
	Практические занятия		**10**	*10*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.7
	4	**Практическое занятие № 1.** Первая программа на Lua			
	5	**Практическое занятие № 2.** Решение задач с использованием циклов и условий			
	6	**Практическое занятие № 3.** Создание и использование функций			
	7	**Практическое занятие № 4.** Работа с таблицами			
	8	**Практическое занятие № 5.** Создание модулей			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Написание программ с использованием управляющих конструкций				
Тема 2.2 Языки JavaScript / TypeScript	*Содержание учебного материала*		*30*	*12*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	1	История JavaScript и его эволюция. Основные особенности языка: динамическая типизация, объектно-ориентированное программирование, функциональные возможности. Введение в TypeScript: преимущества перед JavaScript, статическая типизация, аннотации типов.	2		
	2	**Основные конструкции JavaScript / TypeScript** Переменные и типы данных: let, const, var. Операторы: арифметические, логические, условные операторы (if/else), тернарный оператор. Циклы: for, while, do...while.	2		
	3	**Функции и объекты** Функции: объявление, параметры, возвращаемые значения. Объекты: создание, свойства и методы. Массивы и их методы.	2		
	4	**DOM и события** Документная модель (DOM): доступ к элементам страницы, изменение содержимого. События: click, mouseover, keydown. Формы и обработка ввода данных.	2		
	5	**AJAX и работа с API** Что такое AJAX? Как работает асинхронный обмен данными. Промисы и async/await. Fetch API: отправка запросов и получение данных.	2		
	6	**Модули и классы** Модули в JavaScript: экспорт и импорт. Классы: определение классов, наследование, полиморфизм. Интерфейсы и абстрактные классы в TypeScript.	2		

	7	**Веб-компоненты и React** Введение в React: компоненты, состояние, жизненный цикл компонента. JSX: синтаксис и правила. Пропсы и стейт-менеджмент.	2		
	Практические занятия		**12**	*12*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.7
	8	**Практическое занятие № 6.** Установка необходимых инструментов: Node.js, редакторы кода (VS Code), настройка окружения. Первая программа на JavaScript: вывод текста в консоль, работа с функциями. Основы TypeScript: создание первого файла .ts, компиляция в JavaScript			
	9	**Практическое занятие № 7.** - Решение задач на использование операторов и циклов. Создание калькулятора с использованием базовых конструкций. Типизация переменных в TypeScript.			
	10	**Практическое занятие № 8.** Создание функции для фильтрации массива. Работа с объектами: добавление свойств, удаление, перебор.			
	11	**Практическое занятие № 9.** Создание интерактивной формы регистрации. Добавление кнопок и реакция на клики. Реализация всплывающих окон при нажатии на кнопки.			
	12	**Практическое занятие № 10.** Получение данных с внешнего API (например, Weather API). Отображение данных на странице.			
	13	**Практическое занятие № 11.** - Создание простого приложения на React: список дел. Управление состоянием с помощью хуков. Интерактивные компоненты.			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	- Написать функцию, которая принимает массив чисел и возвращает их сумму. - Создать класс на TypeScript, описывающий пользователя (свойства: имя, возраст, методы: вывод информации). - Реализовать асинхронную функцию, которая загружает данные с API и выводит их в консоль.				
Тема 2.3. Основы языка программирования Язык C#	*Содержание учебного материала*		*40*	*22*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	1	Язык C# и первые проекты. Система типов языка C# Преобразования типов. Переменные и выражения Выражения. Операции в выражениях. Присваивание и встроенные функции	2		
	2	Операторы языка C#. Процедуры и функции – методы класса Корректность методов. Рекурсия. Массивы языка C#. Класс Array и новые возможности массивов	2		
	3	Символы и строки постоянной длины в C#. Строки C#. Классы String и StringBuilder. Регулярные выражения	2		

	4	Классы. Структуры и перечисления. Отношения между классами. Клиенты и наследники	2		
	5	Интерфейсы. Множественное наследование. Функциональный тип в C#. Делегаты	2		
	6	События. Универсальность. Классы с родовыми параметрами	2		
	7	Отладка и обработка исключительных ситуаций Организация интерфейса и рисование в формах	2		
	Практические занятия		**22**	*22*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.7
	8	**Практическое занятие № 12.** Знакомство со средой разработки Visual C#. Структура программы на C#. Основы языка C#			
	9	**Практическое занятие № 13.** Основы языка C#. Создание простой C#-программы			
	10	**Практическое занятие № 14.** Основы языка C#. Создание и использование размерных типов данных			
	11	**Практическое занятие № 15.** Основы языка C#. Использование выражений и исключений			
	12	**Практическое занятие № 16.** Основы языка C#. Создание и использование методов			
	13	**Практическое занятие № 17.** Основы языка C#. Создание и использование массивов			
	14	**Практическое занятие № 18.** Основы языка C#. Создание и использование классов			
	15	**Практическое занятие № 19.** Основы языка C#. Создание и использование ссылочных переменных			
	16	**Практическое занятие № 20.** Основы языка C#. Создание объектов и управление ресурсами			
	17	**Практическое занятие № 21.** Основы языка C#. Использование наследования при реализации интерфейсов			
	18	**Практическое занятие № 22.** Основы языка C#. Использование модификатора доступа internal и создание сборок			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Написать программу, которая: - Запрашивает у пользователя строку. - Проверяет, является ли строка палиндромом (читается одинаково слева направо и справа налево).				
Тема 2.4.	*Содержание учебного материала*		*22*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	1	Условные операторы в языке C++. Организация циклов с предусловием на языке C++.	2		

Управляющие конструкции языка С++		Организация циклов с постусловием на языке С++. Объявление и использование указателей в языке С++.			
	2	Массивы в языке С++. Объявление и использование функций в языке С++. Передача массива, строки аргументом функции.	2		
	3	Файлы в языке С++. Структуры в языке С++. Тип класса в языке С++. Компонентные данные в языке С++. Наследование	2		
	Практические занятия		**16**	*16*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.7
	4	**Практическое занятие № 23.** Работа с оператором DO WHILE на языке С++.			
	5	**Практическое занятие № 24.** Инструкция безусловного перехода на языке С++.			
	6	**Практическое занятие № 25.** Адресная арифметика и сравнение указателей.			
	7	**Практическое занятие № 26.** Статические одномерные массивы в языке С++.			
	8	**Практическое занятие № 27.** Задание многомерных массивов на языке С++.			
	9	**Практическое занятие № 28.** Сортировка матриц на языке С++.			
	10	**Практическое занятие № 29.** Обработка массивов с использованием функций на языке С++.			
	11	**Практическое занятие № 30.** Перезагрузка функций			
	Самостоятельная работа		**6**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.7
	Подготовка к промежуточной аттестации				
		Экзамен	**6**		
		ВСЕГО по МДК.01.02	**124**	***60***	
МДК.01.03. Тестирование кода для искусственного интеллекта			**102**	*76*	
Введение в тестирование ИИ-кода	*Содержание учебного материала*		*12*		
	1	Особенности тестирования ML/DL-моделей. Отличия от классического тестирования ПО.	2		
	2	Жизненный цикл тестирования в ML-проектах	2		
	Практические занятия		**8**	*8*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.4
	3	**Практическое занятие № 1.** Настройка окружения (PyTest, unittest, Testcontainers)			
	4-5	**Практическое занятие № 2.** Написание первых unit-тестов для предобработки данных			
	6	**Практическое занятие № 3.** Тестирование пайплайнов с помощью DVC			

Тема 3.1. Тестирование данных	*Содержание учебного материала*		*18*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1	Проверка качества данных (анализ распределений, аномалий).	2		
	2	Метрики для валидации датасетов (классовый баланс, корреляции).	2		
	3	Инструменты: Great Expectations, Pandera, Evidently.	2		
	Практические занятия		**12**	*12*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	4-5	**Практическое занятие № 4.** Автоматизация проверки входных данных			
	6-7	**Практическое занятие № 5.** Тесты на дрейф данных (PSI, KL-дивергенция)			
	8-9	**Практическое занятие № 6.** Визуализация проблем датасета			
Тема 3.2. Unit- и интеграционное тестирование	*Содержание учебного материала*		*22*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1	Unit-тесты для функций предобработки	2		
	2	Mocking объектов (например, заменяем GPU на CPU)	2		
	3-4	Интеграционные тесты для пайплайнов	4		
	Практические занятия		**16**	*16*	
	5-6	**Практическое занятие № 7.** Покрытие тестами feature engineering			
	7-9	**Практическое занятие № 8.** Тестирование API моделей (FastAPI/Flask)			
	10-11	**Практическое занятие № 9.** Интеграция с CI/CD (GitHub Actions)			
Тема 3.3. Тестирование моделей	*Содержание учебного материала*		*30*		ОК 01, ОК 04, ОК 05-ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1	Валидация метрик (accuracy, precision, F1).	2		
	2-4	Stress-тесты (работа на edge-кейсах).	6		
	5	A/B-тестирование моделей	2		
	Практические занятия		**20**	*20*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	6-8	**Практическое занятие № 10.** Сравнение моделей по robustness	6		
	9-13	**Практическое занятие № 11.** Тесты на adversarial-атаки (FGSM, PGD)	10		
	14-15	**Практическое занятие № 12.** Логирование предсказаний для анализа.	4		
Тема 3.4. Развертывание и мониторинг	*Содержание учебного материала*		*28*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	1	Smoke- и load-тесты API.	2		
	2	Мониторинг дрейфа данных (Evidently, Prometheus).	2		
	3	Регрессионное тестирование	2		
	Практические занятия		**20**	*20*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
	4-5	**Практическое занятие № 13.** Развёртывание тестового стенда (Docker)	4		
	6-7	**Практическое занятие № 14.** Настройка алертов при падении качества	4		
	8-9	**Практическое занятие № 15.** Тестирование на edge-устройствах	4		
	10-13	**Практическое занятие № 16.** Полный цикл тестирования для выбранной модели	8		
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05,
	Подготовка к промежуточной аттестации				

					ОК 07 - ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4
		Дифференцированный зачет	**2**		
		ВСЕГО по МДК.01.03	**102**	*76*	

УП.01. Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта	*Виды работ*	*144*	144	
	Проведение Инструктажа Работа с переменными и операторами Напишите программу, которая: o Запрашивает у пользователя два числа. o Выполняет основные арифметические операции (сложение, вычитание, умножение, деление). o Выводит результаты на экран. Написание программы, которая: o Запрашивает у пользователя число. o Проверяет, является ли число четным или нечетным, и выводит результат. o Используйте цикл for для вывода всех чисел от 1 до введенного числа. Написание программы, которая: o Содержит функцию для вычисления факториала числа. o Запрашивает у пользователя число и выводит его факториал. Создать ToDo-приложение с добавлением, удалением и отметкой выполненных задач. Разработать простой калькулятор на TypeScript. Создать приложение для отображения погоды с использованием API. Создать простое приложение на React с использованием TypeScript. Изучить работу с компонентами и состоянием в Angular. Написать функцию, которая загружает данные с API и обрабатывает их. Реализовать цепочку асинхронных операций с использованием async/await. Тестирование установки: конфигурационное тестирование, интеграционное тестирование, нагрузочное тестирование, стресс-тестирование Тестирование безопасности. Обработка исключительных ситуаций			ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.7
	Дифференцированный зачет	**6**	*6*	
	ВСЕГО ПО УП.01	**144**	*144*	
ПП.01.	*Виды работ*	**144**	*144*	
	Проведение Инструктажа			ОК 01 – ОК 09,

Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта	Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). Изучение организационной структуры и структуры управления предприятия Изучение основных направлений деятельности предприятия Характеристика основных показателей производственной деятельности предприятия (организации) Знакомство с политикой безопасности предприятия (организации) Тестирование информационных систем на соответствие задачам пользователя Создание тестовой документации. Построение диаграмм. Составление отчетов Заполнение дневника практики. Составление отчета			ПК 1.1– ПК 1.7
	Дифференцированный зачет	**6**	*6*	
	ВСЕГО ПО ПП.01.	**144**	*144*	
	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.01.	**6**		
	ИТОГО по ПМ.01.	**740**	**178**	

2.3. Вариативные часы профессионального модуля

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	Примечание
1	**МДК.01.01 Основы разработки кода для искусственного интеллекта**	**128**	Для дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций
	Тема 1.1. Основные этапы разработки программного обеспечения	8	
	Тема 1.2. Методы программирования	12	
	Тема 1.3 Структурное программирование	10	
	Тема 1.4 Объектно-ориентированное программирование	36	
	Тема 1.6. Оптимизация и рефакторинг кода	2	
	Тема 1.7. Нейросети и Deep Learning	40	
	Тема 1.8. Развёртывание моделей	20	
2	**МДК.01.02 Системное программирование**	**124**	
3	**МДК.01.03 Тестирование кода для искусственного интеллекта**	**66**	
	Введение в тестирование ИИ-кода	6	
	Тема 3.1. Тестирование данных	14	
	Тема 3.2. Unit- и интеграционное тестирование	12	
	Тема 3.3. Тестирование моделей	20	
	Тема 3.4. Развертывание и мониторинг	14	
4	Самостоятельная работа	48	
	ИТОГО:	**318**	

3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы по профессиональному модулю ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта осуществляется в лаборатории программирования:

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 15 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 15 шт.
- Графические планшеты – 11 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 29 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта проводятся учебная и производственная практики.

Материально-техническое оснащение практики представлены в рабочих программах практик.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Казанский А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512912 (дата обращения: 10.01.2025).

2. Казанский А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513400 (дата обращения: 10.01.2025).

3. Кудрявцева И. А. Программирование: теория типов : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2025. — 652 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15382-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517829 (дата обращения: 10.01.2025).

4. Кудрявцева И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 524 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15128-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517677 (дата обращения: 10.01.2025).

5. Лебедев В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513143 (дата обращения: 10.01.2025).

6. Маркин А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518166 (дата обращения: 10.01.2025).

7. Паронджанов В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519246 (дата обращения: 10.01.2025).

8. Подбельский В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517893 (дата обращения: 10.01.2025).

9. Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа

Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518658 (дата обращения: 10.01.2025).

10. Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510042 (дата обращения: 10.01.2025).

11. Чернышев С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519953 (дата обращения: 10.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. METANIT.COM – Сайт о программировании. [Электронный ресурс]. URL: METANIT.COM - Сайт о программировании

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Зыков Е.Ю., Колчев А.А., Хуторова О.Г., Шерстюков О.Н. Численные методы на языке Си / Е.Ю.Зыков, А.А. Колчев, О.Г. Хуторова, О.Н. Шерстюков. – Казань: Казан. ун-т, 2019. – 71 с. [Электронный ресурс]. URL: телю: производительности, надежности, весу и т (kpfu.ru)

2. Учебники. Программирование для начинающих http://programm.ws/index.php

3. Учебно-методический комплекс профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей [Электронный ресурс]. URL: https://studylib.ru/doc/6519930/pm.01-razrabotka-modulej-programmnogo-obespecheniya-dlya-kom...

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Образовака.твой помощник в учебе. Системное программное обеспечение. [Электронный ресурс]. URL: Системное программное обеспечение компьютера (obrazovaka.ru)

3.3 Учебно-методическое обеспечение

По профессиональному модулю ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта создана учебно-методическая документация:

– Рабочие программы;

- Оценочные материалы;

– Методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;

– Методические указания по выполнению самостоятельной работы;

– Дидактический материал.

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта проходит в учебном заведении и на предприятиях (организациях) города.

В процессе изучения профессионального модуля проводятся учебная и производственная практики.

Производственная практика проводится на предприятиях и организациях на основе договоров о практической подготовке.

Самостоятельная работа организована в МДК.01.01. МДК.01.02. МДК.01.03 в пределах часов учебного плана в соответствии с методическими указаниями, разработанными преподавателями.

3.5. Кадровое обеспечение профессионального модуля

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:

Наличие профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта**.**

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля, имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общей численности педагогических работников, участвующих в реализации профессионального модуля, должна быть не менее 25%.

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (основного вида деятельности)

Контроль и оценка результатов освоения содержания ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта обучающимся осуществляется преподавателем на занятиях по итогам выполнения заданий на уроках, практических занятиях, учебной практике и самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы профессионального модуля обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	**знать:** $З_1$ - основные этапы разработки кода для искусственного интеллекта; $З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; **уметь:** $У_1$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на одном из языков программирования; $У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – разработке алгоритмов, которые соответствуют определённым требованиям и условиям технического задания;	МДК.01.01 *- устный опрос* *- выполнение заданий на практических занятиях* *- выполнение заданий самостоятельной работы*	*- экзамен*
		МДК.01.02 *- устный опрос* *- выполнение заданий на практических занятиях* *выполнение заданий самостоятельной работы*	*- экзамен*
		УП.01. Учебная практика *- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
		ПП.01. Производственная практика *- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
			- экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.2. Разрабатывать	**знать:** $З_2$ - основные принципы технологии структурного и	МДК.01.01 *- устный опрос*	*- экзамен*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
программные модули в соответствии с техническим заданием.	объектно-ориентированного программирования; $З_7$ - систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения безопасности информационных систем. **уметь:** $У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; $У_6$ - оформлять документацию на программные средства. **иметь практический опыт в:** $ПО_2$ – разработке программных модулей в соответствии с техническим заданием;	- *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	
		МДК.01.02 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *экзамен*
		УП.01. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.01. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	**знать:** $З_1$ - основные этапы разработки кода для искусственного интеллекта; $З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; **уметь:** $У_1$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на одном из языков программирования; $У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; $У_6$ - оформлять документацию на программные средства.	МДК.01.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *экзамен*
		МДК.01.02 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *экзамен* -
		УП.01. Учебная практика	- *дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
	тестировании информационных систем. **иметь практический опыт в:** $ПО_3$ – оформлении программного кода в соответствии с техническим заданием;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	
		ПП.01. Производственная практика *- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
			- экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	**знать:** $З_1$ - основные этапы разработки кода для искусственного интеллекта; $З_7$ - систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения безопасности информационных систем. **уметь:** $У_1$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на одном из языков программирования; $У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; $У_4$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на современных языках программирования; $У_5$ - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг кода для искусственного интеллекта; $У_6$ - оформлять документацию на программные средства. **иметь практический опыт в:** $ПО_4$ - использовании инструмента для управления изменениями в исходном коде и других файловых ресурсах;	МДК.01.01 *- устный опрос* *- выполнение заданий на практических занятиях* *выполнение заданий самостоятельной работы*	*- экзамен*
		МДК.01.02 *- устный опрос* *- выполнение заданий на практических занятиях* *выполнение заданий самостоятельной работы*	*- экзамен* -
		УП.01. Учебная практика *- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
		ПП.01. Производственная практика *- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
			- экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.5. Выполнять отладку	**знать:** $З_4$ - основные принципы отладки и тестирования кода	МДК.01.02 *- устный опрос*	*- экзамен*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
программных модулей с использованием специализированных программных средств.	для искусственного интеллекта, **уметь:** $У_3$ - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; **иметь практический опыт в:** $ПО_5$ - отладке программных модулей с использованием специализированных программ;	- *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	
		МДК.01.03 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *дифференцированный зачет*
		УП.01. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.01. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	**знать:** $З_4$ - основные принципы отладки и тестирования кода для искусственного интеллекта, $З_5$ – этапы процесса тестирования информационных систем; $З_6$ - методы и средства тестирования информационных систем; **уметь:** $У_7$ – выбирать инструменты для различных видов тестирования информационных систем; $У_8$ - создавать отчеты по тестированию; $У_9$ – интерпретировать результаты тестирования и составлять рекомендации по оптимизации работы	МДК.01.02 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *экзамен*
		МДК.01.03 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *дифференцированный зачет* -
		УП.01. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- - *дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
	информационных систем; $У_{10}$ – разрабатывать тест-план и тест-кейсы для простой информационной системы; $У_{11}$ - уметь создавать коллекции и окружения при автоматизированном тестировании информационных систем. **иметь практический опыт в:** $ПО_6$ – тестировании программного кода;	ПП.01. Производственная практика *- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
		ПП.01. Производственная практика *- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
			- экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	**знать:** $З_5$ – этапы процесса тестирования информационных систем; $З_6$ - методы и средства тестирования информационных систем; **уметь:** $У_7$ – выбирать инструменты для различных видов тестирования информационных систем; $У_8$ - создавать отчеты по тестированию; $У_9$ – интерпретировать результаты тестирования и составлять рекомендации по оптимизации работы информационных систем; $У_{10}$ – разрабатывать тест-план и тест-кейсы для простой информационной системы; $У_{11}$ - уметь создавать коллекции и окружения при автоматизированном тестировании информационных систем. **иметь практический опыт в:** $ПО_7$ – создании тестовых сценариев.	МДК.01.02 *- устный опрос* *- выполнение заданий на практических занятиях* *- выполнение заданий самостоятельной работы*	*- экзамен*
		МДК.01.03 *- устный опрос* *- выполнение заданий на практических занятиях* *- выполнение заданий самостоятельной работы*	*- дифференцированный зачет*
		УП.01. Учебная практика *- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
		ПП.01. Производственная практика *- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
			- экзамен по профессиональному модулю

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и **общих компетенций** (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ по МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03, УП.01, ПП.01*	*- экзамен (МДК.01.01, МДК.01.02)* *- дифференцированный зачет (МДК.01.03, УП.01, ПП.01)* *- Экзамен по профессиональному модулю*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации		

	- успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения		

антикоррупционного поведения			
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки степени сформированности знаний, умений и приобретённый практический опыт, а также освоенные общие и профессиональные компетенции отражены в оценочных материалах профессионального модуля ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики

УП.01. Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебной практики УП.01. Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Краскова Н.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2.	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.01. Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики УП.01. Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2. Место учебной практики в структуре образовательной программы:

Учебная практика УП.01. Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта является частью профессионального модуля ПМ.01. Разработка кода искусственного интеллекта и проводится в 2х семестрах.

1.3. Цели учебной практики – требования к результатам

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта:

уметь:

$У_1$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на одном из языков программирования;

$У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

$У_3$ - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

$У_4$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на современных языках программирования;

$У_5$ - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг кода для искусственного интеллекта;

$У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

$У_7$ – выбирать инструменты для различных видов тестирования информационных систем;

$У_8$ - создавать отчеты по тестированию;

$У_9$ – интерпретировать результаты тестирования и составлять рекомендации по оптимизации работы информационных систем;

$У_{10}$ – разрабатывать тест-план и тест-кейсы для простой

информационной системы;

$У_{11}$ - уметь создавать коллекции и окружения при автоматизированном тестировании информационных систем.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – разработке алгоритмов, которые соответствуют определённым требованиям и условиям технического задания;

$ПО_2$ – разработке программных модулей в соответствии с техническим заданием;

$ПО_3$ – оформлении программного кода в соответствии с техническим заданием;

$ПО_4$ - использовании инструмента для управления изменениями в исходном коде и других файловых ресурсах;

$ПО_5$ - отладке программных модулей с использованием специализированных программ;

$ПО_6$ – тестировании программного кода;

$ПО_7$ – создании тестовых сценариев.

В результате выполнения работ по учебной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение учебной практики

Общее количество часов – 144 часа (4 недели),
в том числе в форме практической подготовки – 144 часа

1.5. Формы промежуточной аттестации

4 семестр – дифференцированный зачет
5 семестр – дифференцированный зачет

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Содержание учебной практики, виды работ, обеспечивающие формирование умений и приобретение практического опыта		Объем часов	В т.ч. практическая подготовка
Виды работ			
1	Знакомство с программой учебной практики, сроками и условиями выполнения работ. Требования охраны труда. Ознакомление с планом проведения учебной практики.	2	2
2	Работа с переменными и операторами	4	4
3	Напишите программу, которая: Запрашивает у пользователя два числа. Выполняет основные арифметические операции (сложение, вычитание, умножение, деление). Выводит результаты на экран.	6	6
4	Написание программы, которая: Запрашивает у пользователя число. Проверяет, является ли число четным или нечетным, и выводит результат. Используйте цикл for для вывода всех чисел от 1 до введенного числа.	6	6
5	Написание программы, которая: Содержит функцию для вычисления факториала числа. Запрашивает у пользователя число и выводит его факториал.	6	6
6	Создать ToDo-приложение с добавлением, удалением и отметкой выполненных задач. Разработать простой калькулятор на TypeScript.	12	12
7	Создать приложение для отображения погоды с использованием API.	6	6
8	Создать простое приложение на React с использованием TypeScript.	12	12
9	Изучить работу с компонентами и состоянием в Angular.	6	6
10	Написать функцию, которая загружает данные с API и обрабатывает их.	6	6
	Дифференцированный зачет	**6**	6
	ВСЕГО:	**72**	**72**
1	Знакомство с программой учебной практики, сроками и условиями выполнения работ. Требования охраны труда. Ознакомление с планом проведения учебной практики.	2	2
2	Реализовать цепочку асинхронных операций с использованием async/await.	10	10
3	Тестирование установки: конфигурационное тестирование, интеграционное тестирование, нагрузочное тестирование, стресс-тестирование	12	12
4	Тестирование безопасности.	24	24
5	Обработка исключительных ситуаций	18	18
	Дифференцированный зачет	**6**	6

	ВСЕГО:	**72**	**72**
	ИТОГО по УП.01	**144**	**144**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики проходит в лаборатории программирования:

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 15 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 15 шт.
- Графические планшеты – 11 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 29 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Казанский А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512912 (дата обращения: 10.01.2025).

2. Казанский А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513400 (дата обращения: 10.01.2025).

3. Кудрявцева И. А. Программирование: теория типов : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 652 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15382-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517829 (дата обращения: 10.01.2025).

4. Кудрявцева И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 524 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15128-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517677 (дата обращения: 10.01.2025).

5. Лебедев В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513143 (дата обращения: 10.01.2025).

6. Маркин А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518166 (дата обращения: 10.01.2025).

7. Паронджанов В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519246 (дата обращения: 10.01.2025).

8. Подбельский В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517893 (дата обращения: 10.01.2025).

9. Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518658 (дата обращения: 10.01.2025).

10. Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510042 (дата обращения: 10.01.2025).

11. Чернышев С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519953 (дата обращения: 10.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. METANIT.COM – Сайт о программировании. [Электронный ресурс]. URL: METANIT.COM - Сайт о программировании

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Зыков Е.Ю., Колчев А.А., Хуторова О.Г., Шерстюков О.Н. Численные методы на языке Си / Е.Ю.Зыков, А.А. Колчев, О.Г. Хуторова, О.Н. Шерстюков. – Казань: Казан. ун-т, 2019. – 71 с. [Электронный ресурс]. URL: телю: производительности, надежности, весу и т (kpfu.ru)

2. Учебники. Программирование для начинающих http://programm.ws/index.php

3. Учебно-методический комплекс профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей [Электронный ресурс]. URL: https://studylib.ru/doc/6519930/pm.01-razrabotka-modulej-programmnogo-obespecheniya-dlya-kom...

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Образовака.твой помощник в учебе. Системное программное обеспечение. [Электронный ресурс]. URL: Системное программное обеспечение компьютера (obrazovaka.ru)

3.3 Учебно-методическое обеспечение обучения

По учебной практике УП.01. Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта создана учебно-методическая документация:

– Рабочая программа;

– Оценочные материалы.

3.4. Общие требования к организации учебной практики

По результатам прохождения учебных практик обучающиеся сдают выполненные задания по видам работ.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

3.5. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой:

- учебная практика УП.01. проводятся преподавателем, имеющим образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Контроль и оценка результатов выполнения работ обучающимися осуществляется преподавателем на занятиях по учебным практикам.

Оценка качества освоения рабочей программы учебной практики обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	**уметь:** $У_1$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на одном из языков программирования; $У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – разработке алгоритмов, которые соответствуют определённым требованиям и условиям технического задания;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	**уметь:** $У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; $У_6$ - оформлять документацию на программные средства. **иметь практический опыт в:** $ПО_2$ – разработке программных модулей в соответствии с техническим заданием;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	**уметь:** $У_1$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на одном из языков программирования; $У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; $У_6$ - оформлять документацию на программные средства. тестировании информационных систем. **иметь практический опыт в:** $ПО_3$ – оформлении программного кода в соответствии с техническим заданием;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения	**уметь:** $У_1$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на одном из языков программирования; $У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
возможности организации групповой разработки.	$У_4$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на современных языках программирования; $У_5$ - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг кода для искусственного интеллекта; $У_6$ - оформлять документацию на программные средства. **иметь практический опыт в:** $ПО_4$ - использовании инструмента для управления изменениями в исходном коде и других файловых ресурсах;		
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	**уметь:** $У_3$ - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; **иметь практический опыт в:** $ПО_5$ - отладке программных модулей с использованием специализированных программ;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	**уметь:** $У_7$ – выбирать инструменты для различных видов тестирования информационных систем; $У_8$ - создавать отчеты по тестированию; $У_9$ – интерпретировать результаты тестирования и составлять рекомендации по оптимизации работы информационных систем; $У_{10}$ – разрабатывать тест-план и тест-кейсы для простой информационной системы; $У_{11}$ - уметь создавать коллекции и окружения при автоматизированном тестировании информационных систем. **иметь практический опыт в:** $ПО_6$ – тестировании программного кода;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	**уметь:** $У_7$ – выбирать инструменты для различных видов тестирования информационных систем; $У_8$ - создавать отчеты по тестированию; $У_9$ – интерпретировать результаты тестирования и составлять рекомендации по оптимизации работы информационных систем;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$У_{10}$ – разрабатывать тест-план и тест-кейсы для простой информационной системы; $У_{11}$ - уметь создавать коллекции и окружения при автоматизированном тестировании информационных систем. **иметь практический опыт в:** $ПО_7$ – создании тестовых сценариев.		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и общих компетенций (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- другие формы контроля* *-дифференцированный зачет*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их		

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем		

сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки сформированности умений и практического опыта, общих и профессиональных компетенций отражены в оценочных материалах УП.01. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

производственной практики

ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта

для специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа производственной практики ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Краскова Н.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2. Место производственной практики в структуре образовательной программы:

ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта является частью профессионального модуля ПМ.01., проходит концентрированно в течение четырех недель.

1.3. Цели производственной практики – требования к результатам

Производственная практика направлена на освоение рабочей профессии и необходима для освоения общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК), а также приобретения практического опыта:

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – разработке алгоритмов, которые соответствуют определённым требованиям и условиям технического задания;

$ПО_2$ – разработке программных модулей в соответствии с техническим заданием;

$ПО_3$ – оформлении программного кода в соответствии с техническим заданием;

$ПО_4$ - использовании инструмента для управления изменениями в исходном коде и других файловых ресурсах;

$ПО_5$ - отладке программных модулей с использованием специализированных программ;

$ПО_6$ – тестировании программного кода;

$ПО_7$ – создании тестовых сценариев.

В результате выполнения работ на производственной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение производственной практики

Общее количество часов – 144 часов (4 недели)

в том числе в форме практической подготовки – 144 часа

1.5. Формы промежуточной аттестации

6 семестр – дифференцированный зачет

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Содержание практики, виды работ, обеспечивающие приобретение практического опыта		Объем часов	В т.ч. практическая подготовка
Виды работ			
1	Знакомство с программой практики, сроками и условиями выполнения работ. Требования охраны труда	2	2
2	Проведение Инструктажа Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). Изучение организационной структуры и структуры управления предприятия Изучение основных направлений деятельности предприятия Знакомство с политикой безопасности предприятия (организации)	4	4
3	Тестирование информационных систем на соответствие задачам пользователя Создание тестовой документации. Построение диаграмм. Составление отчетов	126	126
4	Составление отчета по практике	6	6
5	**Дифференцированный зачет**	**6**	6
	ВСЕГО:	**144**	**144**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы производственной практики ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта проходит в организациях различных форм собственности на основании заключенных договоров о практической подготовке.

3.2 Учебно-методическое обеспечение обучения

По производственной практике ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта создана учебно-методическая документация:

– Рабочая программа;

– Оценочные материалы.

3.3. Общие требования к организации практики

ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта проводится концентрированно.

По результатам прохождения производственной практики обучающиеся сдают отчет и заполненный дневник практики.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

3.4. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой:

<u>от колледжа:</u>

- преподаватель, имеющий образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

<u>от организации:</u>

- работник, назначенный руководителем организации в соответствии с заключенным договором о практической подготовке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Контроль и оценка результатов выполнения работ обучающимися осуществляется руководителями практики в ходе выполнения этих работ и во время дифференцированного зачета (сдача отчета).

Оценка качества освоения рабочей программы практики обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	**иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – разработке алгоритмов, которые соответствуют определённым требованиям и условиям технического задания;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	**иметь практический опыт в:** $ПО_2$ – разработке программных модулей в соответствии с техническим заданием;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	**иметь практический опыт в:** $ПО_3$ – оформлении программного кода в соответствии с техническим заданием;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	**иметь практический опыт в:** $ПО_4$ - использовании инструмента для управления изменениями в исходном коде и других файловых ресурсах;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	**иметь практический опыт в:** $ПО_5$ - отладке программных модулей с использованием специализированных программ;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	**иметь практический опыт в:** $ПО_6$ – тестировании программного кода;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	**иметь практический опыт в:** $ПО_7$ – создании тестовых сценариев.	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и **общих компетенций** (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той		

	или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ		

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки сформированности практического опыта, общих и профессиональных компетенций отражены в оценочных материалах ПП.01. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Системное программирование

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является одной из форм работы обучающегося по МДК.01.02 Системное программирование, изучается в течение одного семестра.

Самостоятельная работа направлена на умение программировать несложные процессы.

В результате освоения МДК обучающиеся должны

знать:

$З_1$ - основные этапы разработки программного обеспечения;

$З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

$З_3$ - способы оптимизации и приемы рефакторинга;

$З_4$ - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов,

уметь:

$У_1$ - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

$У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

$У_3$ - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

$У_4$ - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

$У_5$ - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

$У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

с целью овладения профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Самостоятельная работа

по теме 2.1 Язык Lue

Цель: совершенствовать знаний и умений

$З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

$З_4$ - основные принципы отладки и обслуживания программных продуктов,

$У_1$ - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

$У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

$У_4$ – выполнять интеграции программных модулей и платформы/фреймворка;

$У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

Время выполнения – 4 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Написать программы с использованием управляющих конструкций

Общие рекомендации по написанию программ с использованием управляющих конструкций

1. *Определение задачи*. Определи задачу, которую ты хочешь решить. Например, это может быть вычисление простых чисел, сортировка массива или обработка условий ввода-вывода.

2. *Выбор управляющей конструкции*. Решай, какая конструкция наиболее подходит для твоей задачи. Вот несколько примеров управляющих конструкций, которые часто встречаются в языках программирования:

- *Условные операторы* (например, аналог if/else). Они позволяют проверить условия и выполнить соответствующий блок кода.
- *Циклические структуры* (например, аналоги for, while). Используются для многократного выполнения блока кода до тех пор, пока выполняется определенное условие.
- *Структуры ветвления* (например, аналог switch/case). Позволяют выбирать один из нескольких вариантов исполнения в зависимости от значения переменной.

3. *Алгоритм решения*. Разработай алгоритм решения задачи, разбив её на отдельные шаги. Определи, где и какие управляющие конструкции будут использоваться.

4. *Реализация программы*. Напиши сам код программы, следуя синтаксическим правилам языка Lue. Даже если ты не знаешь конкретного синтаксиса, попробуй использовать логику известных языков программирования (Python, C++, JavaScript).

5. *Тестирование программы*. После написания кода проверь его работоспособность на разных наборах входных данных. Убедись, что программа ведет себя так, как ожидалось.

6. *Оптимизация и улучшение*. Посмотри, есть ли возможность улучшить программу: сократить код, сделать его более эффективным или добавить обработку исключений.

Пример условной конструкции:

```lue
если (условие) {
    // Блок кода, выполняемый, если условие истинно
}
иначе {
    // Блок кода, выполняемый, если условие ложно
}
```

Пример циклов:

```lue
для каждого элемента в последовательности {
    // Блок кода, выполняемый для каждого элемента
}

пока (условие) {
    // Блок кода, выполняемый, пока условие истинно
}
```

Самостоятельная работа
по теме 2.2. Языки JavaScript / TypeScript

Цель: совершенствовать знаний и умений

$З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

$З_3$ - способы оптимизации и приемы рефакторинга;

$У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

$У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

Время выполнения – 4 часа

ВИДЫ РАБОТ:

1. Написать функцию, которая принимает массив чисел и возвращает их сумму.

2. Создать класс на TypeScript, описывающий пользователя (свойства: имя, возраст, методы: вывод информации).

3. Реализовать асинхронную функцию, которая загружает данные с API и выводит их в консоль.

Самостоятельная работа
по теме 2.3. Основы языка программирования Язык C#

Цель: совершенствовать знаний и умений

$З_1$ - основные этапы разработки программного обеспечения;

$З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

$З_3$ - способы оптимизации и приемы рефакторинга;

$З_4$ - основные принципы отладки и обслуживания программных продуктов,

$У_1$ - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

$У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

$У_4$ – выполнять интеграции программных модулей и платформы/фреймворка;

$У_5$ - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

$У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

Время выполнения – 4 часа

ВИДЫ РАБОТ:

1. Написать программу, которая:
- Запрашивает у пользователя строку.
- Проверяет, является ли строка палиндромом (читается одинаково слева направо и справа налево).

Самостоятельная работа

Подготовка к промежуточной аттестации

Цель: совершенствовать знаний и умений

$З_1$ - основные этапы разработки программного обеспечения;

$З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

$З_3$ - способы оптимизации и приемы рефакторинга;

$З_4$ - основные принципы отладки и обслуживания программных продуктов,

$У_1$ - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

$У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

$У_3$ - выполнять отладку и обслуживание программы на уровне модуля;

$У_4$ – выполнять интеграции программных модулей и платформы/фреймворка;

$У_5$ - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

$У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

Время выполнения – 6 часов

Ответьте на вопросы

Lua

1. Как реализовать простой TCP-сервер на Lua?
2. Какие библиотеки используются в Lua для работы с сетью? Опишите основные функции каждой из них.
3. Объясните, какие типы сокетов поддерживаются в Lua и в чем заключается разница между ними.
4. Напишите код для реализации клиента, который будет отправлять HTTP-запросы через библиотеку `http` в Lua.

JavaScript / TypeScript

1. Что такое WebSocket и как его использовать в JavaScript/TypeScript?
2. Реализуйте функцию, которая асинхронно получает данные с сервера через API с использованием `fetch()`. Нужно обработать ошибки и вывести результаты в консоль.
3. В чем отличие между HTTP и WebSocket? Приведите примеры ситуаций, когда лучше использовать каждый из протоколов.
4. Какой механизм используется в Node.js для выполнения сетевых операций? Приведите пример простого TCP-сервера на Node.js.

C++

1. Опишите структуру заголовка IP-пакета. Какие поля обязательно присутствуют в заголовке?
2. С помощью каких функций и классов можно реализовать работу с сокетами в C++? Приведите пример программы-клиента, подключающегося к серверу.
3. Расскажите о различиях между синхронной и асинхронной работой с сокетами в C++. Приведите пример асинхронного сервера.
4. Как создать многопоточный TCP-сервер в C++, чтобы обрабатывать несколько соединений одновременно?

C

1. Используя класс TcpClient, напишите программу-клиент, которая подключается к серверу и отправляет сообщение.
2. Создайте TCP-сервер на C#, который принимает соединения от клиентов и возвращает им текущее время.
3. Чем отличается протокол HTTP от HTTPS? Каковы особенности использования HTTPS в .NET Core?
4. Разработайте приложение, которое реализует обработку нескольких одновременных запросов с использованием `async`/`await`.

Перечень экзаменационных вопросов
для промежуточной аттестации
по МДК.01.02 Системное программирование

Общие вопросы по системному программированию:

1. Что такое системное программирование? Какие задачи оно решает?
2. В чем разница между системным и прикладным программированием?
3. Какие особенности работы с памятью в системном программировании?
4. Что такое системные вызовы? Приведите примеры.
5. Сравните подходы к управлению памятью в C++, C# и JavaScript. Какие преимущества и недостатки у каждого из них?
6. В каких случаях лучше использовать Lua для системного программирования, а в каких — C++ или C#?
7. Как TypeScript улучшает разработку системных приложений по сравнению с JavaScript?
8. Какие ограничения накладывает JavaScript/TypeScript на системное программирование по сравнению с C++ или C#?

Язык C++:

9. Как работает управление памятью в C++? В чем разница между malloc/free и new/delete?
10. Что такое указатели и зачем они используются в системном программировании?
11. Как работают механизмы RAII и умные указатели в C++?

12. Что такое многопоточность в C++? Как реализовать многопоточность с использованием std::thread?

Язык Lua:

13. В чем особенности Lua как языка для системного программирования?

14. Как Lua взаимодействует с C/C++ через API?

15. Что такое Lua-таблицы и как они используются для организации данных?

16. Как Lua управляет памятью? Что такое сборка мусора в Lua?

Язык C#:

17. Как C# взаимодействует с низкоуровневыми ресурсами через P/Invoke?

18. Что такое управляемый и неуправляемый код в C#?

19. Как работает сборщик мусора в C#?

20. Как реализовать многопоточность в C# с использованием Task и async/await?

JavaScript/TypeScript:

21. Как JavaScript взаимодействует с операционной системой через Node.js?

22. Что такое Event Loop в JavaScript и как он работает?

23. Как TypeScript помогает в разработке системных приложений?

24. Как работать с файловой системой в Node.js?

Перечень экзаменационных практических заданий

для промежуточной аттестации

по МДК.01.02 Системное программирование

Задания на интеграцию

1. Напишите программу, которая использует C++ для выполнения низкоуровневых операций (например, работа с памятью), а Lua — для написания скриптов, управляющих этими операциями.

2. Создайте приложение на C#, которое взаимодействует с JavaScript через Node.js (например, используя IPC или REST API).

3. Реализуйте систему, где TypeScript используется для написания высокоуровневой логики, а C++ — для выполнения критически важных низкоуровневых задач.

C++:

4. Напишите программу на C++, которая создает два потока с использованием std::thread. Один поток должен вычислять сумму элементов массива, а второй — находить максимальный элемент.

5. Реализуйте простой аллокатор памяти на C++, который выделяет и освобождает память вручную.

6. Напишите программу, которая использует системные вызовы для работы с файловой системой (например, создание, чтение и запись файлов).

Lua:

7. Напишите Lua-скрипт, который взаимодействует с C/C++ через Lua API. Например, реализуйте функцию на C++, которая принимает Lua-таблицу и возвращает сумму ее элементов.

8. Создайте Lua-модуль для работы с файловой системой (например, чтение и запись файлов).

9. Реализуйте простой стек на Lua с использованием таблиц.

C#:

10. Напишите программу на C#, которая использует P/Invoke для вызова функции из native DLL (например, WinAPI).

11. Реализуйте многопоточное приложение на C#, которое параллельно обрабатывает несколько задач с использованием Task.

12. Создайте программу, которая работает с файловой системой (например, рекурсивно обходит директории и выводит список файлов).

JavaScript/TypeScript:

13. Напишите программу на Node.js, которая читает файл, обрабатывает его содержимое (например, подсчитывает количество строк) и записывает результат в другой файл.

14. Реализуйте простой HTTP-сервер на TypeScript с использованием библиотеки express.

15. Создайте программу, которая использует Worker Threads в Node.js для выполнения тяжелых вычислений в отдельном потоке.

ЛИТЕРАТУРА

Учебная литература:

1. Казанский А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512912 (дата обращения: 10.01.2025).
2. Казанский А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513400 (дата обращения: 10.01.2025).
3. Кудрявцева И. А. Программирование: теория типов : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 652 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15382-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517829 (дата обращения: 10.01.2025).
4. Кудрявцева И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 524 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15128-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517677 (дата обращения: 10.01.2025).
5. Лебедев В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513143 (дата обращения: 10.01.2025).
6. Маркин А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518166 (дата обращения: 10.01.2025).
7. Паронджанов В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519246 (дата обращения: 10.01.2025).
8. Подбельский В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва :

Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517893 (дата обращения: 10.01.2025).

9. Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518658 (дата обращения: 10.01.2025).

10. Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510042 (дата обращения: 10.01.2025).

11. Чернышев С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519953 (дата обращения: 10.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. METANIT.COM – Сайт о программировании. [Электронный ресурс]. URL: METANIT.COM - Сайт о программировании

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Зыков Е.Ю., Колчев А.А., Хуторова О.Г., Шерстюков О.Н. Численные методы на языке Си / Е.Ю.Зыков, А.А. Колчев, О.Г. Хуторова, О.Н. Шерстюков. – Казань: Казан. ун-т, 2019. – 71 с. [Электронный ресурс]. URL: телю: производительности, надежности, весу и т (kpfu.ru)

2. Учебники. Программирование для начинающих http://programm.ws/index.php

3. Учебно-методический комплекс профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей [Электронный ресурс]. URL: https://studylib.ru/doc/6519930/pm.01-razrabotka-modulej-programmnogo-obespecheniya-dlya-kom...

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Образовака.твой помощник в учебе. Системное программное обеспечение. [Электронный ресурс]. URL: Системное программное обеспечение компьютера (obrazovaka.ru)

Системное программирование

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по междисциплинарному курсу
МДК.01.01 Основы разработки кода для искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу МДК.01.01 Основы разработки кода для искусственного интеллекта предназначены для оценки достижений запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1. Оценка достижения результатов

В результате освоения междисциплинарного курса МДК.01.01 Основы разработки кода для искусственного интеллекта обучающийся должен

знать:

$З_1$ - основные этапы разработки программного обеспечения;

$З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

$З_3$ - способы оптимизации и приемы рефакторинга;

$З_4$ - основные принципы отладки и обслуживания программных продуктов,

уметь:

$У_1$ - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

$У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

$У_3$ - выполнять отладку и обслуживание программы на уровне модуля;

$У_4$ – выполнять интеграции программных модулей и платформы/фреймворка;

$У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

с целью овладения профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Форма промежуточной аттестации – **экзамен**
Вид – по билетам. Каждый билет содержит тест (по варианту) и практическое задание.

Критерии оценивания тестовых заданий:

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	23-26 баллов
«Хорошо»	18-22 баллов
«Удовлетворительно»	14-17 баллов
«Неудовлетворительно»	13 и менее баллов.

Критерии оценивания практических заданий

1. программа не работает или выдает не правильный ответ – 0 баллов;
2. правильное решение – максимальный балл;
3. частичное правильное решение – процент решения * количество баллов за задачу – баллы (если есть использование лишних переменных или операторов): a. снижается за использование лишних переменных (1 балл за каждую переменную);

b. снижается за использование лишнего условного оператора (3 балла за каждое лишнее использование);

c. снижается за использование лишнего оператора цикла (3 балла за каждое лишнее использование);

d. снижается за несоответствие координат, размера изображения (по 3 балла);

e. снижается за не рациональное использование функций (например, прямоугольник должен создаваться с помощью функции rectangle, а не отдельных линий или ломаной)

Общая оценка за МДК – среднее арифметическое за 2 выполненных задания.

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в
составе образовательной программы по специальности *09.02.13*
Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта

Тест

для промежуточной аттестации по
междисциплинарному курсу МДК.01.01 Основы разработки кода для искусственного интеллекта

Вариант 1

1) Независимость программных продуктов от технического комплекса системы обработки данных, операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области и т.п., означает их ...

А. модифицируемость Б. надежность
В. мобильность Г. эффективность

2) Возможность применения алгоритма к целому классу однотипных задач, различающихся конкретным значением, является одним из основных свойств алгоритма ...

А. детерминированностью Б. дискретностью
В. определенностью Г. массовостью

3) Способность программных продуктов к внесению изменений, например, расширение функций обработки, переход на другую техническую базу обработки и т.п., означает их...

А. модифицируемость Б. эффективность
В. мобильность Г. учет человеческого фактора

4) В соответствии с ГОСТ 19.102-77 детальное описание действий в виде: - постановки задачи, - выбора критериев эффективности, - проведения предварительных научно-исследовательских работ, - разработки технического задания, определяет содержание этапа модели ЖЦ ...

А. Эскизный проект Б. Технический проект
В. Техническое задание Г. Рабочий проект

5) В соответствии с ГОСТ 19.102-77 детальное описание действий в виде: уточнения структуры входных и выходных данных, разработки алгоритмов, форм данных, семантики и синтаксиса языка, структуры программы, конфигурации технических средств, плана работ, определяет содержание этапа модели ЖЦ называется …

А. Эскизный проект Б. Технический проект
В. Техническое задание Г. Рабочий проект

6) Наличие обратных связей между этапами жизненного цикла, определяющих возможность проведения проверок и корректировок проектируемого ПС на каждой стадии разработки, является основной особенностью ...

А. каскадной модели жизненного цикла
Б. итерационной модели жизненного цикла
В. спиральной модели жизненного цикла ПО
Г. модели жизненного цикла UML

7) Выявлением и устранением ошибок только на стадии тестирования, которая может растянуться во времени или вообще никогда не завершиться, характеризуется ...

А. каскадной модели жизненного цикла
Б. итерационной модели жизненного цикла
В. спиральной модели жизненного цикла ПО
Г. модели жизненного цикла UML

8) Обеспечение правильной работы при любых допустимых данных и защиты от неправильных данных соответствует характеристике эксплуатационных требований ...

А. правильность Б. универсальность
В. надежность Г. защищенность

9) Обеспечение погрешности результатов не выше заданной соответствует характеристике эксплуатационных требований...

А. правильность Б. проверяемость
В. точность результатов Г. защищенность

10) Возможность быстрой модификации с целью приспособления к изменяющимся условиям функционирования соответствует характеристике эксплуатационных требований ...

А. Универсальность Б. эффективность
В. адаптируемость Г. рентерабельность

11) Функциональная диаграмма имеет аббревиатуру ...

А. ERD Б. SADT В. DFD Г. STD

12) Диаграмма переходов состояний имеет аббревиатуру ...

А. ERD Б. SADT В. DFD Г. STD

13) Вершиной древовидной структуры диаграмм, представляющей собой самое общее описание системы и ее взаимодействия с внешней средой, является следующий вид диаграммы IDEF0 ...

А. диаграмма декомпозиции Б. диаграмма дерева узлов
В. контекстная диаграмма Г. диаграмма для экспозиции

14) Спецификация разрабатываемого программного обеспечения при использовании языка визуального моделирования UML объединяет несколько моделей. Описывает ключевые понятия моделируемого программного обеспечения (классы, интерфейсы и т. п.), т. е. средства, обеспечивающие его функциональность ...

А. логическая модель Б. модель реализации
В. модель процессов Г. модель развертывания

15) Спецификация разрабатываемого программного обеспечения при использовании языка визуального моделирования UML объединяет несколько моделей. Отображает организацию вычислений и позволяет оценить производительность, масштабируемость и надежность программного обеспечения ...

А. модель использования Б. модель реализации
В. модель процессов Г. модель развертывания

16) Служит связующим звеном между процессами, т. е. позволяет описать порядок взаимодействия процессов ...

А. нотация Б. прецедент В. поток событий Г. сценарий

17) Идентификатором, сформированным по всем правилам языка С, можно назвать выражение ...

А. lizonbka Б. Uzo4ka_ В. nonaroshky Г. egoza-liza

18) При обращении к функции в соответствии с требованиями хорошего стиля программирования рекомендуется (но не обязательно), чтобы ...

А. имена формальных и фактических параметров были различными

Б. количество формальных параметров соответствовало количеству фактических параметров

В. типы формальных параметров соответствовали типам фактических параметров

Г. порядок перечисления фактических параметров соответствовал порядку перечисления формальных параметров

19) В объектно-ориентированной среде программирования к любому компоненту в программе можно обратиться по его свойству ...

А. Caption Б. Text В. Align Г. Name

20) Модульное тестирование предполагает ...

А. тестирование минимально возможного для тестирования компонента, например, отдельного класса или функции

Б. поиск каких-либо проблем в интерфейсах и взаимодействии между компонентами программы

В. тестирование интегрированной системы на ее соответствие исходным требованиям

Г. имитацию реальной работы с системой штатными разработчиками либо реальной работы с системой потенциальными пользователями/заказчиком на стороне разработчика

21) Системное тестирование предполагает ...

А. поиск каких-либо проблем в интерфейсах и взаимодействии между компонентами программы

Б. тестирование интегрированной системы на ее соответствие исходным требованиям

В. имитацию реальной работы с системой штатными разработчиками либо реальной работы с системой потенциальными пользователями/заказчиком на стороне разработчика

Г. распространение версии с ограничениями (по функциональности или времени работы) для некоторой группы лиц с тем, чтобы убедиться, что продукт содержит достаточно мало ошибок

22) Бета-тестирование предполагает ...

А. поиск каких-либо проблем в интерфейсах и взаимодействии между компонентами программы

Б. тестирование интегрированной системы на ее соответствие исходным требованиям

В. имитацию реальной работы с системой штатными разработчиками либо реальной работы с системой потенциальными пользователями/заказчиком на стороне разработчика

Г. распространение версии с ограничениями (по функциональности или времени работы) для некоторой группы лиц с тем, чтобы убедиться, что продукт содержит достаточно мало ошибок

23) Каждое направление перехода в программе должно быть реализовано, по крайней мере, один раз в соответствии с методом тестирования ...

А. покрытие операторов; Б. покрытие решений;
В. покрытие условий; Г. покрытие решений/условий;

24) Видимость переменных и методов класса только в пределах данного модуля определяет спецификатора доступа ...

А. Private Б. Protected В. Public Г. published

25) Видимость переменных и методов класса в любом месте программы определяет спецификатора доступа ...

А. private Б. protected В. public Г. Г. published

26) Процесс перегрузки функций и операторов реализует принцип ...

А. наследования Б. инкапсуляции
В. статического полиморфизма Г. динамического полиморфизма

Преподаватель _____ Н.И. Краскова

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Цифровой колледж «Синергия»

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Тест
для промежуточной аттестации
по междисциплинарному курсу МДК.01.01 Основы разработки кода для искусственного интеллекта

Вариант 2

1) Бессбойность и устойчивость в работе программных продуктов, точность выполнения предписанных функций обработки, возможность диагностики возникающих в процессе работы программ ошибок, означает их ...

А. модифицируемость Б. надежность
В. мобильность Г. эффективность

2) Максимально возможная интеграция программных продуктов с другими программами, обеспечение обмена данными в общих форматах представления (экспорт/импорт баз данных, внедрение или связывание объектов обработки и др.) означает их...

А. модифицируемость Б. эффективность
В. мобильность Г. коммуникативность

3) Наличие дружественного интерфейса, контекстно-зависимой подсказки, хорошей документации является таким показателем качества программного продукта, как ...

А. коммуникативность Б. эффективность
В. мобильность Г. учет человеческого фактора

4) В соответствии с ГОСТ 19.102-77 легальное описание действий в виде: - структуры входных и выходных данных, - уточнения методов решения, - общего алгоритма, - разработки документации эскизного проекта, определяет содержание этапа модели ЖЦ ...

А. Эскизный проект Б. Технический проект
В. Техническое задание Г. Рабочий проект

5) В соответствии с ГОСТ 19.102-77 детальное описание действий в виде: - программирования и отладки; - разработки документов; - подготовки и проведения испытаний; - корректировки программы и документов по итогам испытаний, определяет содержание этапа модели ЖЦ...

А. Эскизный проект Б. Технический проект
В. Техническое задание Г. Рабочий проект

6) Основными особенностями: - последовательным выполнением входящих в состав ЖЦ этапов, - окончанием каждого предыдущего этапа до начала последующего, - отсутствием временного перекрытия этапов, - отсутствием возврата к предыдущим этапам, - наличием результата только в конце разработки, характеризуется...

А. каскадной модели жизненного цикла
Б. итерационной модели жизненного цикла
В. спиральной модели жизненного цикла ПО
Г. модели жизненного цикла UML

7) Функционирование программного продукта в соответствии с техническим заданием соответствует характеристике эксплуатационных требований ...

А. правильность Б. универсальность
В. надежность Г. адаптируемость

8) Обеспечение правильности результатов при наличии различного рода сбоев соответствует характеристике эксплуатационных требований ...

А. правильность Б. универсальность
В. надежность Г. защищенность

9) Использование минимально возможного количества ресурсов технических средств (например, времени микропроцессора, объема оперативной памяти, объема внешней памяти, количества внешних устройств и др.) соответствует характеристике эксплуатационных требований...

А. универсальность Б. надежность
В. аппаратная совместимость Г. эффективность

10) Возможность «параллельного» использования несколькими процессами соответствует характеристике эксплуатационных требований ...

А. универсальность Б. программная совместимость
В. повторная входимость Г. рентерабельность

11) Диаграмма потоков данных имеет аббревиатуру ...

А. ERD Б. SADT В. DFD Г. STD

12) Диаграмма «сущность—связь» имеет аббревиатуру ...

А. ERD Б. SADT В. DFD Г. STD

13) Спецификация разрабатываемого программного обеспечения при использовании языка визуального моделирования UML объединяет несколько моделей. Содержит описание функций программного обеспечения с точки зрения пользователя ...

А. модель использования Б. логическая модель

В. модель реализации Г. модель развертывания

14) Спецификация разрабатываемого программного обеспечения при использовании языка визуального моделирования UML объединяет несколько моделей. Определяет реальную организацию программных модулей в среде разработки ...

А. модель использования Б. модель реализации
В. модель процессов Г. модель развертывания

15) Спецификация разрабатываемого программного обеспечения при использовании языка визуального моделирования UML объединяет несколько моделей. Показывает, каким образом программные компоненты размещаются на конкретном оборудовании ...

А. модель использования Б. модель реализации
В. модель процессов Г. модель развертывания

16) Подробное процедурное описание вариантов использования системы всеми заинтересованными лицами, а также внешними системами, реализует ...

А. нотация Б. прецедент В. поток событий Г. сценарий

17) Для описания основных (стандартных) типов данных на языке С определены следующие ключевые слова...

А. int, char, bool, double, void
Б. int, char, float, double, bool
В. int, wchar_t, float, double, char
Г. int, char, float, double, void

18) В объектно-ориентированной среде программирования обработчики любых событий для компонентов размещаются в окне ...

А. Формы Б. Инспектора объектов В. Кода Г. Дерева объектов

19) Абстрактным называется класс, который ...

А. не содержит функций
Б. не содержит переменных
В. содержит хотя бы одну виртуальную функцию
Г. содержит хотя бы одну чисто виртуальную функцию

20) Интеграционное тестирование предполагает ...

А. тестирование минимально возможного для тестирования компонента, например отдельного класса или функции

Б. поиск каких-либо проблем в интерфейсах и взаимодействии между компонентами программы

В. тестирование интегрированной системы на ее соответствие исходным требованиям

Г. распространение версии с ограничениями (по функциональности или времени работы) для некоторой группы лиц с тем, чтобы убедиться, что продукт содержит достаточно мало ошибок

21) Альфа-тестирование предполагает ...

А. поиск каких-либо проблем в интерфейсах и взаимодействии между компонентами программы

Б. тестирование интегрированной системы на ее соответствие исходным требованиям

В. имитацию реальной работы с системой штатными разработчиками либо реальной работы с системой потенциальными пользователями/заказчиком на стороне разработчика

Г. распространение версии с ограничениями (по функциональности или времени работы) для некоторой группы лиц с тем, чтобы убедиться, что продукт содержит достаточно мало ошибок

22) Каждая команда программы должна быть выполнена хотя бы один раз в соответствии с методом тестирования ...

А. покрытие операторов; Б. покрытие решений;
В. покрытие условий; Г. покрытие решений/условий;

23) Все возможные результаты каждого условия в решении должны быть выполнены, по крайней мере, один раз в соответствии с методом тестирования ...

А. покрытие операторов; Б. покрытие решений;
В. покрытие условий; Г. покрытие решений/условий;

24) Видимость переменных и методов класса в классах потомков определяет спецификатора доступа ...

А. Private Б. Protected В. Public Г. published

25) Процесс, в ходе которого один объект может приобретать свойства другого, называется...

А. наследование Б. инкапсуляция
В. полиморфизм Г. динамический полиморфизм

26) На основе наследования и виртуальных функций реализуется принцип ...

А. наследования Б. инкапсуляции
В. статического полиморфизма Г. динамического полиморфизма

Преподаватель _____ Н.И.Краскова

Перечень экзаменационных практических заданий

для промежуточной аттестации

по МДК.01.01 Основы разработки кода для искусственного интеллекта

1. Создать форму для ввода массива и кнопкой «Перемешать». При нажатии на кнопку элементы массива перемешиваются.

2. Палиндромом называют последовательность символов, которая читается как слева направо, так и справа налево. Создать web-форму для ввода строки и кнопкой, при нажатии на которую определяется, является ли введенная строка палиндромом.

3. Создать web-форму с двумя полями для ввода чисел и выбором операции (+, -, *, /). Вычислить соответствующее выражение и вывести результат в браузер.

4. Найти наибольшее из трех чисел, введенных пользователем в форму.

5. Написать программу нахождения синуса и косинуса угла, выбор действия осуществляется с помощью переключателя.

6. Средствами PHP вывести время и дату на странице

7. Создать web-форму для ввода строки и кнопкой, при нажатии на которую строка переворачивается и выводится в браузер.

8. Написать программу, которая для введенной строки подсчитывает сумму всех содержащихся в ней цифр.

9. Создать класс Point, разработав следующие элементы класса: поля (x, y); конструкторы, позволяющие создать экземпляр класса с нулевыми координатами или с заданными координатами; методы, позволяющие вывести координаты точки на экран, рассчитать расстояние от начала координат до точки, переместить точку на плоскости на вектор (a, b); свойства для получения-установки координаты точки (доступное для чтения и записи), для умножения координаты точки на скаляр (доступное только для записи).

10. Создать класс Triangle, разработав следующие элементы класса: поля (a, b, c); конструктор, позволяющий создать экземпляр класса с заданными длинами сторон; методы, позволяющие вывести длины сторон треугольника на экран, рассчитать периметр треугольника, рассчитать площадь треугольника; свойства для получения-установки длин сторон треугольника (доступное для чтения и записи), для определения, существует ли треугольник с данными длинами сторон (доступное только для чтения).

11. Создать класс Rectangle, разработав следующие элементы класса: поля (a, b); конструктор, позволяющий создать экземпляр класса с заданными длинами сторон; методы, позволяющие вывести длины сторон прямоугольника

на экран, рассчитать периметр прямоугольника, рассчитать площадь прямоугольника; свойства для получения-установки длин сторон прямоугольника (доступное для чтения и записи), для определения, является ли данный прямоугольник квадратом (доступное только для чтения).

12. Создать класс Round, разработав следующие элементы класса: поля (r); конструктор, позволяющий создать экземпляр класса с заданным радиусом; методы, позволяющие рассчитать длину окружности, рассчитать площадь круга; свойства для получения-установки радиуса круга (доступное для чтения и записи).

13. Создать абстрактный класс Figure с методами вычисления площади и периметра, а также методом, выводящим информацию о фигуре на экран. Создать производные классы: Triangle (треугольник), Circle (круг) со своими методами вычисления площади и периметра. Создать массив n фигур и вывести полную информацию о фигурах на экран.

14. Посчитать сумму элементов побочной диагонали квадратной матрицы.

15. Найти среднее арифметическое положительных элементов одномерного массива. Количество элементов массива вводится пользователем, массив заполняется случайными числами.

16. Посчитать в строке количество цифр. Строка вводится пользователем с клавиатуры.

17. Создать форму Windows. Программа должна предоставлять возможность менять цвет фона формы.

18. Создать Windows-приложение, демонстрирующее работу с модальными и немодальными окнами.

19. Написать программу на языке C++, которая считает сумму элементов одномерного массива, не используя операцию индексирования.

20. Написать программу на языке C++, демонстрирующую способы передачи параметров в функции.

21. Написать рекурсивную функцию для нахождения факториала числа

22. Написать программу на языке C++ для подсчета суммы элементов одномерного массива. Размерность массива вводится пользователем с клавиатуры.

23. Написать программу, демонстрирующую возможность создания односвязного списка и добавления элемента в список

24. Написать программу, демонстрирующую возможность создания стека и добавления элемента в любое место стека

25. Создать класс «Прямоугольник», который имеет два конструктора. Первый конструктор принимает в качестве параметров длину и ширину. Второй конструктор создает квадрат с заданной стороной.

1.2. Оценка освоения компетенций

Оценка освоения ***профессиональных компетенций (ПК)*** осуществляется через проверку знаний и умений, а именно

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	**знать:** $З_1$ - основные этапы разработки программного обеспечения; $З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; $З_3$ - способы оптимизации и приемы рефакторинга; $З_4$ - основные принципы отладки и обслуживания программных продуктов, **уметь:** $У_1$ - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; $У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; $У_3$ - выполнять отладку и обслуживание программы на уровне модуля; $У_4$ – выполнять интеграции программных модулей и платформы/фреймворка; $У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется в результате наблюдения в течение семестра по следующим критериям:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуаци
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса

действовать в чрезвычайных ситуациях;	- знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках [1].	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по междисциплинарному курсу
МДК.01.02 Системное программирование

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу МДК.01.02 Системное программирование предназначены для оценки достижений запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1. Оценка достижения результатов

В результате освоения междисциплинарного курса МДК.01.02 Системное программирование обучающийся должен

знать:

$З_1$ - основные этапы разработки программного обеспечения;

$З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

$З_3$ - способы оптимизации и приемы рефакторинга;

$З_4$ - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов,

уметь:

$У_1$ - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

$У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

$У_3$ - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

$У_4$ - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

$У_5$ - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

$У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

также овладеть **общими компетенциями (ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

Форма промежуточной аттестации – **экзамен**
Вид – по билетам. Каждый билет содержит 1 теоретический вопрос и 1 практическое задание

Общая оценка за экзамен – среднее арифметическое за 2 ответа.

Критерии оценки

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

Практическое задание выполнено правильно, без замечаний.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Практическое задание выполнено, замечаний нет.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, при ответе обучающийся путался или не мог сформулировать правильно мысль.

Практическое задание выполнено, но есть ошибки в логике изложения.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Практическое задание не выполнено.

Перечень экзаменационных вопросов

для промежуточной аттестации

по МДК.01.02 Системное программирование

Общие вопросы по системному программированию:

1. Что такое системное программирование? Какие задачи оно решает?
2. В чем разница между системным и прикладным программированием?
3. Какие особенности работы с памятью в системном программировании?
4. Что такое системные вызовы? Приведите примеры.
5. Сравните подходы к управлению памятью в C++, C# и JavaScript. Какие преимущества и недостатки у каждого из них?
6. В каких случаях лучше использовать Lua для системного программирования, а в каких — C++ или C#?
7. Как TypeScript улучшает разработку системных приложений по сравнению с JavaScript?
8. Какие ограничения накладывает JavaScript/TypeScript на системное программирование по сравнению с C++ или C#?

Язык C++:

9. Как работает управление памятью в C++? В чем разница между malloc/free и new/delete?
10. Что такое указатели и зачем они используются в системном программировании?
11. Как работают механизмы RAII и умные указатели в C++?
12. Что такое многопоточность в C++? Как реализовать многопоточность с использованием std::thread?

Язык Lua:

13. В чем особенности Lua как языка для системного программирования?
14. Как Lua взаимодействует с C/C++ через API?
15. Что такое Lua-таблицы и как они используются для организации данных?
16. Как Lua управляет памятью? Что такое сборка мусора в Lua?

Язык C#:

17. Как C# взаимодействует с низкоуровневыми ресурсами через P/Invoke?
18. Что такое управляемый и неуправляемый код в C#?
19. Как работает сборщик мусора в C#?
20. Как реализовать многопоточность в C# с использованием Task и async/await?

JavaScript/TypeScript:

21. Как JavaScript взаимодействует с операционной системой через Node.js?

22. Что такое Event Loop в JavaScript и как он работает?

23. Как TypeScript помогает в разработке системных приложений?

24. Как работать с файловой системой в Node.js?

Перечень экзаменационных практических заданий

для промежуточной аттестации

по МДК.01.02 Системное программирование

Задания на интеграцию

1. Напишите программу, которая использует C++ для выполнения низкоуровневых операций (например, работа с памятью), а Lua — для написания скриптов, управляющих этими операциями.

2. Создайте приложение на C#, которое взаимодействует с JavaScript через Node.js (например, используя IPC или REST API).

3. Реализуйте систему, где TypeScript используется для написания высокоуровневой логики, а C++ — для выполнения критически важных низкоуровневых задач.

C++:

4. Напишите программу на C++, которая создает два потока с использованием std::thread. Один поток должен вычислять сумму элементов массива, а второй — находить максимальный элемент.

5. Реализуйте простой аллокатор памяти на C++, который выделяет и освобождает память вручную.

6. Напишите программу, которая использует системные вызовы для работы с файловой системой (например, создание, чтение и запись файлов).

Lua:

7. Напишите Lua-скрипт, который взаимодействует с C/C++ через Lua API. Например, реализуйте функцию на C++, которая принимает Lua-таблицу и возвращает сумму ее элементов.

8. Создайте Lua-модуль для работы с файловой системой (например, чтение и запись файлов).

9. Реализуйте простой стек на Lua с использованием таблиц.

C#:

10. Напишите программу на C#, которая использует P/Invoke для вызова функции из native DLL (например, WinAPI).

11. Реализуйте многопоточное приложение на C#, которое параллельно обрабатывает несколько задач с использованием Task.

12. Создайте программу, которая работает с файловой системой (например, рекурсивно обходит директории и выводит список файлов).

JavaScript/TypeScript:

13. Напишите программу на Node.js, которая читает файл, обрабатывает его содержимое (например, подсчитывает количество строк) и записывает результат в другой файл.

14. Реализуйте простой HTTP-сервер на TypeScript с использованием библиотеки express.

15. Создайте программу, которая использует Worker Threads в Node.js для выполнения тяжелых вычислений в отдельном потоке.

1.2. Оценка освоения компетенций

Оценка освоения ***профессиональных компетенций (ПК)*** осуществляется через проверку знаний и умений, а именно

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки. ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	**знать:** $З_1$ - основные этапы разработки программного обеспечения; $З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; $З_3$ - способы оптимизации и приемы рефакторинга; $З_4$ - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов, **уметь:** $У_1$ - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; $У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; $У_3$ - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; $У_4$ - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; $У_5$ - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; $У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется в результате наблюдения в течение семестра по следующим критериям:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках [1].	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данного МДК

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по междисциплинарному курсу

МДК.01.03. Тестирование кода для искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик:
Краскова Н.И., преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу МДК.01.03. Тестирование кода для искусственного интеллекта предназначены для оценки достижений запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1. Оценка достижения результатов

В результате освоения междисциплинарного курса МДК.01.03. Тестирование кода для искусственного интеллекта обучающийся должен

знать:

$З_4$ - основные принципы отладки и тестирования кода для искусственного интеллекта,

$З_5$ – этапы процесса тестирования информационных систем;

$З_6$ - методы и средства тестирования информационных систем;

уметь:

$У_7$ – выбирать инструменты для различных видов тестирования информационных систем;

$У_8$ - создавать отчеты по тестированию;

$У_9$ – интерпретировать результаты тестирования и составлять рекомендации по оптимизации работы информационных систем;

$У_{10}$ – разрабатывать тест-план и тест-кейсы для простой информационной системы;

с целью овладения профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

С целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формы промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет.*

Вид – ответы на вопросы, выпавшие случайным образом из перечня экзаменационных вопросов.

Критерии оценки устного ответа

«отлично» - обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы дисциплины в жизни.

«хорошо» - обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«удовлетворительно» - обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную

помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«неудовлетворительно» - обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Перечень вопросов

для промежуточной аттестации

по МДК.01.03 Тестирование кода для искусственного интеллекта

1. Концепция тестирования. Тестирование как способ обеспечения качества программного обеспечения.
2. Тестирование, верификация и валидация – различия в понятиях.
3. Цели и задачи процесса тестирования.
4. Жизненный цикл тестирования.
5. Процессы тестирования при разработке программного обеспечения.
6. Техники тестирования требований.
7. Чек-листы, тест – кейсы, наборы тест – кейсов.
8. Анализ и тестирование требований
9. Организация тестирования. Фазы тестирования, основные проблемы тестирования.
10. Тестирование на основе потока управления.
11. Тестирование на основе потока данных. Тестовые сценарии.
12. Критерии выбора тестов. Требования к идеальному критерию тестирования и классы частых критериев.
13. Тестирование программного продукта по структурным критериям
14. Мутационный критерий тестирования.
15. Стохастический критерий тестирования.
16. Тестирование по методу «белого ящика»
17. Тестирование по методу «черного ящика»
18. Модульное и интеграционное тестирование. Особенности модульного тестирования, подходы к тестированию на основе потока управления, потока данных. Организация модульного тестирования.
19. Динамические и статические методы при структурном и объектном подходах.
20. Тестирование по функциональному критерию.
21. Интеграционное тестирование.
22. Взаимосвязь сборки модулей и методов интеграционного тестирования. Подходы монолитного, инкрементального, нисходящего и восходящего тестирования.
23. Оценка оттестированности проекта: метрики и методика оценки.
24. Системное тестирование.

25. Регрессионное тестирование: особенности и виды регрессионного тестирования, методы отбора тестов, оценка эффективности.

26. Особенности регрессионного тестирования для ООП.

27. Документирование процесса тестирования. Тестовые процедуры программного продукта.

28. Документирование и жизненный цикл дефекта.

29. Отчеты о дефектах.

30. Ошибки, дефекты, сбои, отказы.

31. Тест – план.

32. Метрики покрытия требований и метрики покрытия кода.

33. Составление отчета о тестировании.

34. Отчет о дефектах и его жизненный цикл. Атрибуты (поля) отчета о дефектах.

35. Тестовое покрытие.

1.2. Оценка освоения компетенций

Оценка освоения ***профессиональных компетенций (ПК)*** осуществляется через проверку знаний и умений, а именно

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	**знать:** $З_4$ - основные принципы отладки и тестирования кода для искусственного интеллекта, $З_5$ – этапы процесса тестирования информационных систем; $З_6$ - методы и средства тестирования информационных систем; **уметь:** $У_7$ – выбирать инструменты для различных видов тестирования информационных систем; $У_8$ - создавать отчеты по тестированию; $У_9$ – интерпретировать результаты тестирования и составлять рекомендации по оптимизации работы информационных систем; $У_{10}$ – разрабатывать тест-план и тест-кейсы для простой информационной системы;

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется в результате наблюдения в течение семестра по следующим критериям:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти

	в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуаци
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по

в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках [1].	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данного МДК

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по учебной практике

УП.01. Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Составил:
Краскова Н.И., преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной практике УП.01. Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта разработаны для оценки запланированных результатов:

- умений,
- практического опыта обучающихся,
- общих (ОК),
- профессиональных компетенций (ПК) *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения результатов учебной практики

Учебная практика является частью профессионального модуля ПМ.01. Разработка кода искусственного интеллекта и проводится в течение 2х семестров.

В результате прохождения учебной практики УП.01. Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на одном из языков программирования;

$У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

$У_3$ - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

$У_4$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на современных языках программирования;

$У_5$ - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг кода для искусственного интеллекта;

$У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

$У_7$ – выбирать инструменты для различных видов тестирования информационных систем;

$У_8$ - создавать отчеты по тестированию;

$У_9$ – интерпретировать результаты тестирования и составлять рекомендации по оптимизации работы информационных систем;

$У_{10}$ – разрабатывать тест-план и тест-кейсы для простой информационной системы;

$У_{11}$ - уметь создавать коллекции и окружения при автоматизированном тестировании информационных систем.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – разработке алгоритмов, которые соответствуют определённым требованиям и условиям технического задания;

$ПО_2$ – разработке программных модулей в соответствии с техническим заданием;

$ПО_3$ – оформлении программного кода в соответствии с техническим заданием;

$ПО_4$ - использовании инструмента для управления изменениями в исходном коде и других файловых ресурсах;

$ПО_5$ - отладке программных модулей с использованием специализированных программ;

$ПО_6$ – тестировании программного кода;

$ПО_7$ – создании тестовых сценариев.

В результате выполнения работ по учебной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

и **общие компетенции (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Форма промежуточной аттестации - **дифференцированный зачет**

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании характеристики профессиональной деятельности студента на практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и аттестационного листа.

1.2. Процедура защиты учебной практики

Защита учебной практики проводится в форме собеседования при наличии:
- выполненных практических заданий во время учебной практики;
- аттестационного листа по учебной практике.

по следующим критериям:

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся выполнил все виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, на оценку «отлично», овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в полном объеме. Высокий уровень соблюдения учебной дисциплины. Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «отлично».
«Хорошо»	обучающийся выполнил все виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, с незначительными ошибками, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее чем на 70 %. Средний уровень

	соблюдения учебной дисциплины. Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «хорошо».
«Удовлетворительно»	обучающийся выполнил не все виды работ или все виды работ со значительными нарушениями, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее чем на 51%. Низкий уровень соблюдения учебной дисциплины Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «удовлетворительно».
«Неудовлетворительно»	обучающийся выполнил менее чем 51% виды работ либо выполнял их с грубейшими нарушениями и не овладел профессиональными умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой практической подготовки. Аттестационный лист составлен на оценку «неудовлетворительно».

Оценка освоения компетенций

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется в результате наблюдения в течение семестра по следующим критериям:

Результат **(общие компетенции)**	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую *деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающихся не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной практики*

	- ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном *и иностранном языках*	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Приложение 1

Аттестационный лист
по учебной практике

Фамилия, имя, отчество _____

Курс обучения _____ группа _____

Специальность **09.02.13** **Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**

Профессиональный модуль **ПМ.01. Разработка кода искусственного интеллекта**

Учебная практика _____ часов **УП.01. Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта**

Руководитель практики/преподаватель _____

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*	*результат*
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	- разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи IT и реализовывает его средствами автоматизированного проектирования.	
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	- разрабатывает код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	- знает требования к оформлению программного кода - умеет правильно оформлять программный код	
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	- применяет в работе программное обеспечение для управления изменениями в коде и других файлах проекта	
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	- знает и использует в работе специализированные программные средства для отладки программных модулей	
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	- знает алгоритм тестирование программного кода - использует для тестирования специализированные программы	
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	- составляет для тестирования различные тестовые сценарии в зависимости от задач тестирования	
	ИТОГО	

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или не полностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Максимальное количество баллов – 14.

Перевод баллов на отметку:

Балл	14-13	10-12	9-7	6 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Результаты учебной практики _____

Дата «___»_____20___г

Преподаватель _____ _____
(подпись) (ФИО)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по производственной практике

ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Краскова Н.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта предназначены для контроля освоения:

- общих (ОК),
- профессиональных компетенций (ПК) и
- приобретенного практического опыта обучающихся.

по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения ПП.01.

В результате прохождения ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта обучающийся должен показать сформированность общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) и приобрести практический опыт по ВД *(результаты отражаются в аттестационном листе).*

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – разработке алгоритмов, которые соответствуют определённым требованиям и условиям технического задания;

$ПО_2$ – разработке программных модулей в соответствии с техническим заданием;

$ПО_3$ – оформлении программного кода в соответствии с техническим заданием;

$ПО_4$ - использовании инструмента для управления изменениями в исходном коде и других файловых ресурсах;

$ПО_5$ - отладке программных модулей с использованием специализированных программ;

$ПО_6$ – тестировании программного кода;

$ПО_7$ – создании тестовых сценариев

В результате выполнения работ на производственной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

Форма промежуточной аттестации является **дифференцированный зачет.**

1.2. Процедура защиты производственной практики

Защита производственной практики проводится в форме собеседования при наличии:

- заполненного дневника по производственной практике (наличие заполненной характеристики, аттестационного листа, подписей ответственного от предприятия, печати предприятия)

- отчета по производственной практике в соответствии с выданным заданием)

по следующим критериям:

Таблица 1 - Критерии оценивания

№ п/п	Наименование	Форма отчета	Балл
1	Сформированность ПК	Наличие отметки в аттестационном листе *высокий уровень – 3* *выше среднего – 2* *средний уровень – 1*	
2	Сформированность ОК	Наличие характеристики в дневнике производственной практики *высокий уровень – 3* *выше среднего – 2* *средний уровень – 1*	
3	Виды работ	Дневник производственной практики *отлично – 3* *хорошо – 2* *удовлетворительно – 1*	
4	Задание по производственной практике	Отчет по производственной практике *отлично – 3* *хорошо – 2* *удовлетворительно – 1*	
		ИТОГО:	

Оценка по ПП.01. выставляется на основании пунктов таблицы 1.

отлично	хорошо	удовлетворительно
11-12 баллов	8-10 баллов	4-7 баллов

Приложение 1

Аттестационный лист
по ПП.01. Производственная практика

Фамилия, имя, отчество _____

Курс обучения _____ группа _____

Специальность **09.02.13** **Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**

Профессиональный модуль **ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта**

Производственная практика 216 часов **ПП.01. Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта**

Руководитель практики/преподаватель _____

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*	*результат*
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	- разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи IT и реализовывает его средствами автоматизированного проектирования.	
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	- разрабатывает код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	- знает требования к оформлению программного кода - умеет правильно оформлять программный код	
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	- применяет в работе программное обеспечение для управления изменениями в коде и других файлах проекта	
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	- знает и использует в работе специализированные программные средства для отладки программных модулей	
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	- знает алгоритм тестирование программного кода - использует для тестирования специализированные программы	
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	- составляет для тестирования различные тестовые сценарии в зависимости от задач тестирования	
	ИТОГО	

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или не полностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Максимальное количество баллов – 14.

Перевод баллов на отметку:

Балл	14-13	10-12	9-7	6 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Результаты производственной практики _____

Дата «___»_____20___г

Преподаватель _____ _____
(подпись) (ФИО)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Краскова Н.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта предназначены для контроля освоения запланированных результатов обучения, общих и профессиональных компетенций обучающихся по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения модуля

В результате освоения ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта обучающийся должен

знать:

$З_1$ - основные этапы разработки кода для искусственного интеллекта;

$З_2$ - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

$З_3$ - способы оптимизации и приемы рефакторинга кода для искусственного интеллекта;

$З_4$ - основные принципы отладки и тестирования кода для искусственного интеллекта,

$З_5$ – этапы процесса тестирования информационных систем;

$З_6$ - методы и средства тестирования информационных систем;

$З_7$ - систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения безопасности информационных систем.

уметь:

$У_1$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на одном из языков программирования;

$У_2$ - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

$У_3$ - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

$У_4$ - осуществлять разработку кода для искусственного интеллекта на современных языках программирования;

$У_5$ - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг кода для искусственного интеллекта;

$У_6$ - оформлять документацию на программные средства.

$У_7$ – выбирать инструменты для различных видов тестирования информационных систем;

$У_8$ - создавать отчеты по тестированию;

$У_9$ – интерпретировать результаты тестирования и составлять рекомендации по оптимизации работы информационных систем;

$У_{10}$ – разрабатывать тест-план и тест-кейсы для простой информационной системы;

$У_{11}$ - уметь создавать коллекции и окружения при автоматизированном тестировании информационных систем.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – разработке алгоритмов, которые соответствуют определённым требованиям и условиям технического задания;

$ПО_2$ – разработке программных модулей в соответствии с техническим заданием;

$ПО_3$ – оформлении программного кода в соответствии с техническим заданием;

$ПО_4$ - использовании инструмента для управления изменениями в исходном коде и других файловых ресурсах;

$ПО_5$ - отладке программных модулей с использованием специализированных программ;

$ПО_6$ – тестировании программного кода;

$ПО_7$ – создании тестовых сценариев.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности – **ВД.01. Разработка кода для искусственного интеллекта,** в том числе **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Промежуточная аттестация проходит в форме **экзамена**.
Количество вариантов – 1.

Инструкция по технике безопасности

1. Обучающиеся при работе с ПК должны быть организованы технологические перерывы на 15 минут через каждые 1 час 30 минут работы.

2. Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.

3. По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к преподавателю, а он – к системному администратору колледжа.

4. При возникновении нештатной ситуации пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся преподавателю.

Задание

для промежуточной аттестации

по ПМ.01. Разработка кода для искусственного интеллекта

Задание модуля 1. Разработка desktop-приложений

Создание настольного приложения: окон, таблиц, списков, форм для заполнения, работа с базой данных, работа с изображениями.

Требования к разработке

- Название приложения

Используйте соответствующие названия для ваших приложений и файлов. Так, например, наименование настольного приложения должно обязательно включать название компании- заказчика.

- Файловая структура

Файловая структура проекта должна отражать логику, заложенную приложение. Например, все формы содержатся в одной директории, пользовательские визуальные компоненты – в другой, классы сущностей – в третьей.

- Структура проекта

Каждая сущность должна быть представлена в программе как минимум одним отдельным классом. Классы должны быть небольшими, понятными и выполнять одну единственную функцию (Single responsibility principle).

Для работы с разными сущностями используйте разные формы, где это уместно.

- Макет и технические характеристики

Все компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, а также следующим требованиям:

− разметка и дизайн (предпочтение отдается масштабируемой компоновке;

− должно присутствовать ограничение на минимальный размер окна;

− должна присутствовать возможность изменения размеров окна, где это необходимо;

− увеличение размеров окна должно увеличивать размер контентной части, например, таблицы с данными из БД);

− группировка элементов (в логические категории);

− использование соответствующих элементов управления (например, выпадающих списков для отображения подстановочных значений из базы данных);

− расположение и выравнивание элементов (метки, поля для ввода и т.д.);

− последовательный переход фокуса по элементам интерфейса (по нажатию клавиши TAB);

− общая компоновка логична, понятна и проста в использовании;

− последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»);

− соответствующий заголовок на каждом окне приложения (не должно быть значений по умолчанию типа MainWindow, Form1 и тп).

- Обратная связь с пользователем

Уведомляйте пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, запрашивайте подтверждение перед удалением, предупреждайте о неотвратимых операциях, информируйте об отсутствии результатов поиска и т.п.

Окна сообщений соответствующих типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.

- Обработка ошибок

Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей. Например, в случае несоответствия типа данных или размера поля введенному значению. Оповестите пользователя о совершенной им ошибке.

При возникновении непредвиденной ошибки приложение не должно аварийно завершать работу.

- Оформление кода

Идентификаторы переменных, методов и классов должны отражать суть и/или цель их использования, в том числе и наименования элементов управления (например, не должно быть значений по умолчанию типа Form1, button3).

Идентификаторы должны соответствовать соглашению об именовании (Code Convention) и стилю CamelCase (для C# и Java) и snake_case (для Python).

Допустимо использование не более одной команды в строке.

- Комментарии

Используйте комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода.

Запрещено комментирование кода. Хороший код воспринимается как обычный текст.

Не используйте комментарии для пояснения очевидных действий. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Используйте тип комментариев, который в дальнейшем позволит сгенерировать XML- документацию, с соответствующими тегами (например, param, return(s), summary и др.)

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения ПМ.01. обучающийся должен показать также и сформированность общих компетенций:

Результат (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя

	- способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии сформированности

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Сформированность профессиональных компетенций (ПК):

Профессиональные компетенции (ПК)	**Показатели оценки результата**
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	- разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи IT и реализовывает его средствами автоматизированного проектирования.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	- разрабатывает код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.	- знает требования к оформлению программного кода - умеет правильно оформлять программный код
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	- применяет в работе программное обеспечение для управления изменениями в коде и других файлах проекта
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	- знает и использует в работе специализированные программные средства для отладки программных модулей
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.	- знает алгоритм тестирование программного кода - использует для тестирования специализированные программы
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.	- составляет для тестирования различные тестовые сценарии в зависимости от задач тестирования

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.02. Администрирование баз данных

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Администрирование баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Краскова Н.И., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	16
4. Контроль и оценка освоения профессионального модуля (вида деятельности)	20

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.02. Администрирование баз данных

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Администрирование баз данных является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.02. Администрирование баз данных входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

1.2 Требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

$З_1$ – основные методы и средства защиты данных в базах данных;

$З_2$ - модели и структуры информационных систем;

$З_3$ - основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

$З_4$ - технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;

$З_5$ - основы разработки приложений баз данных;

$З_6$ - методы создания серверной и клиентской части удаленной базы данных;

$З_7$ - основы администрирования баз данных;

уметь:

$У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;

$У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных;

$У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

$У_4$ – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства;

$У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server);

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;

$ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$ПО_3$ - применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;

$ПО_4$ – подготовке различных данных для базы данных;

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности – **ВД.02. Администрирование баз данных,** в том числе **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникшие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы данных.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Общая учебная нагрузка обучающегося:	**550**
в том числе	
в форме практической подготовки	*436*
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	368
Самостоятельная работа обучающегося	38
Учебная практика	144
Производственная практика	144
Промежуточная аттестация	12
Всего:	***550***

Обязательная часть учебной нагрузки составляет 422 часа, вариативная часть – 128 часов.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура, объем профессионального модуля и виды учебной деятельности

Коды профессиональных компетенций	***Наименования МДК, практик профессионального модуля***	***Всего,*** *часов*	*в том числе в форме практической подготовки*	***Учебная нагрузка обучающихся***							***Практика***	
				Всего, *часов*	***Во взаимодействии с преподавателем***				***Самостоятельная работа обучающегося,*** *часов*	***Промежуточная аттестация***	***Учебная,*** *часов*	***Производственная,*** *часов*
					в том числе							
					занятий на уроках, часов	*практических занятий, часов*	*курсовой проект*	*консультации*				
ПК 2.1 - ПК 2.5	МДК.02.01 Основы администрирования баз данных	**256**	**148**	212	64	118	30	-	38	6		
ПК 2.1 - ПК 2.5	УП.02 Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных	**144**	**144**	144							144	
ПК 2.1 - ПК 2.5	ПП.02. Производственная практика ПМ.02. Администрирование баз данных	**144**	**144**									144
ПК 2.1 - ПК 2.5	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.02	**6**		6						6		
	Всего по ПМ.02:	**550**	**436**	**362**	**48**	**68**	**30**	**-**	**38**	**12**	**144**	**144**

2.2 Формы промежуточной аттестации

5 семестр - дифференцированный зачет (МДК.02.01)
6 семестр – экзамен (МДК.02.01)
6 семестр – дифференцированный зачет (УП.02)
6 семестр – дифференцированный зачет (ПП.02)
6 семестр – экзамен по профессиональному модулю ПМ.02

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Формируемые компетенции
МДК.02.01. Основы администрирования баз данных			**256**	**148**	
Тема 1.1 Основы администрирования баз данных	*Содержание учебного материала*		*26*		
	1	Краткое повторение по курсу «Базы данных»	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2
	2	Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.	2		
	3	Обязанности администратора баз данных. Профессиональные стандарты: 06.011 Администратор баз данных 06.042 Специалист по большим данным	2	*2*	
	Практические занятия		**18**	*18*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07- ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	4	**Практическое занятие № 1**. Знакомство с должностными обязанностями администратора баз данных			
	5	**Практическое занятие № 2.** Работа с простыми наборами данных			
	6-8	**Практическое занятие № 3.** Изучение команд администрирования данных для среды одной из СУБД.	6		
	9-11	**Практическое занятие № 4.** Разработка сценариев работы с данными	6		
	12	**Практическое занятие № 5.** Инсталляция ПО для обеспечения работы администраторов с БД			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	Построение схемы и словаря базы данных				
Тема 1.2 Серверы баз данных	*Содержание учебного материала*		*24*		
	1	Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций. Основные типы серверов БД и программных сред для работ с ними. Протоколы сетевого взаимодействия.	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5

	2	Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов. Характеристика серверов базы данных. Механизмы доступа к базам данных. Механизмы сервера. Хранимые процедуры. Функции. Триггеры.	2		
	Практические занятия		**16**	*16*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07- ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	3-4	**Практическое занятие № 6.** Разработка требований и конфигурирование корпоративной сети.			
	5-6	**Практическое занятие № 7.** Разработка механизмов сервера баз данных			
	7-8	**Практическое занятие № 8.** Триггеры			
	9-10	**Практическое занятие № 9.** Разработка механизмов реализации сценариев работы с данными в виде хранимых процедур и триггеров			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	Выполнение задания по теме с предоставлением отчета				
Тема 1.3. Управление базами данных и серверов	*Содержание учебного материала*		*36*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Технология установки и настройка сервера БД в операционной системе Windows.	2		
	2	Клиентские настойки, протоколирование, безопасность. Сервер MS SQL Server EXPRESS, My SQL.	2		
	3	Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.	2		
	4	Основные операции обслуживания баз данных. Копирования баз данных. Импорт, экспорт данных. Использования механизмов сервера для обслуживания баз данных.	2		
	5	Проблемы при работе серверов баз данных и возможные их решения. Принципы удаленного администрирования серверов БД. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала.	2		
	6	Инструменты мониторинга нагрузки сервера. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных.	2		
	Практические занятия		**20**	*20*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07- ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	7-8	**Практическое занятие № 10.** Установка и настройка сервера БД Ms SQL Server Express.			
	9-10	**Практическое занятие № 11.** Установка и настройка сервера БД My SQL.			
	11	**Практическое занятие № 12.** Копирование баз данных, импорт экспорт данных в среде Ms SQL Server Express средствами			
	12	**Практическое занятие № 13.** Копирование баз данных средствами команд SQL			
	13	**Практическое занятие № 14.** Создание механизмов сервера для обслуживания базы данных.			

	14-15	**Практическое занятие № 15.** Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД			
	16-17	**Практическое занятие № 16.** Составление отчетов по администрированию баз данных			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	Перенос базы данных на другой тип сервера. Мониторинг нагрузки сервера.				
Тема 1.4. Защита и сохранность информации баз данных	*Содержание учебного материала*		*34*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях.	2		
	2	Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности. Виды неисправностей систем хранения данных.	2		
	3	Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий. Утилиты резервного копирования.	2		
	4	Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы. Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление. Мониторинг активности и блокирование. Автоматизированные средства аудита. Брандмауэры.	2		
	Практические занятия		**22**	*22*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	5-6	**Практическое занятие № 14.** Настройка политики безопасности			
	7-8	**Практическое занятие № 15.** Создание резервных копий и восстановление базы данных			
	9-10	**Практическое занятие № 16.** Восстановление носителей информации. Восстановление удаленных файлов			
	11-12	**Практическое занятие № 17.** Мониторинг активности и блокирование портов.			
	13	**Практическое занятие № 18.** Шифрование данных			
	14-15	**Практическое занятие № 19.** Разработка инструкций по сопровождению БД			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	Разработка политика безопасности администратора баз данных				
		Дифференцированный зачет	**2**		
		ИТОГО по МДК.02.01 (5 семестр)	**134**	*78*	

Тема 1.5. Стандартизация и сертификация информационных систем	*Содержание учебного материала*		*54*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	1	**Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.** Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственные контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2		
	2	Уровни качества программной продукции. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации Программных средств обеспечения.	2		
	3	**Сертификаты безопасности:** виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности. Системы сертификации. Процедура сертификации. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов.	2		
	4	**Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ.** Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.	2		
	5	**Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы.** Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	2		
	6	**Стандарты и спецификации в области информационной безопасности** Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.	2		
	7	**Системы менеджмента качества.** Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств.	2		

		Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1			
	8	**Сущность и проведение сертификации.** Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.	2		
	9	**Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.** Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечении и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ	2		
	Практические занятия		**32**	*32*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	10	**Практическое занятие № 20.** Обзор нормативно-правовых документов и стандартов в области защиты информации и информационной безопасности			
	11	**Практическое занятие № 21.** Изучение структуры международной организации ИСО и знакомство с семейством стандартов ИСО – 9000.1			
	12-13	**Практическое занятие № 22.** Изучение ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента информационной безопасности			
	14-15	**Практическое занятие № 23.** Разработка и оформление технического задания на программный продукт			
	16-18	**Практическое занятие № 24.** Разработка и оформление пояснительной записки к эскизному проекту			
	19-22	**Практическое занятие № 25.** Разработка и оформление «Руководство оператора»			
	23	**Практическое занятие № 26.** Стандарты ЕСКД.			
	24	**Практическое занятие № 27.** Изучение и анализ реальных штрих кодов. Проверка их подлинности			
	25	**Практическое занятие № 28.** Построение алгоритма прохождения сертификации товаров, продукции и услуг и заполнение бланка сертификата			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	Изучение ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными				

Тема 1.6. Администрирование удаленных и облачных баз данных	*Содержание учебного материала*				ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Настройка и управление базами данных в облаке. Оптимизация затрат на облачные базы данных	2		
	Практические занятия		**8**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.5
	2-5	**Практическое занятие № 84**. Работа с облачными СУБД: Amazon RDS, Google Cloud SQL, Azure SQL.		*8*	
Курсовой проект	*Содержание учебного материала*				
	Практические занятия		**30**	*30*	ОК 01 – ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.5
	1	Анализ полученного задания и предметной области	2		
	2-3	Создание моделей	4		
	4-5	Заполнение базы данных	4		
	6-7	Создание типовых запросов к базе данных	4		
	8-9	Создание триггеров и хранимых процедур	4		
	10	Создание навигации между объектами базы данных	2		
	11	Обеспечение безопасности базы данных	2		
	12-13	Оформление курсового проекта по ГОСТ	4		
	14	Подготовка презентации и доклада к защите	2		
	15	Защита курсового проекта	2		
	Самостоятельная работа		**22**		ОК 01 – ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.5
	Выполнение индивидуального задания по курсовому проектированию		16		
	Подготовка к промежуточной аттестации		6		
		Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**		
		ВСЕГО по МДК.02.01	**256**	*148*	

УП.02. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных	*Виды работ*	*144*	144	
	Проведение Инструктажа Построение схемы базы данных. Составление словаря данных. Разработка технических требований к серверу баз данных. Конфигурирование сети. Формирование аппаратных требований и схемы банка данных. Добавление, удаление данных и таблиц. Создание запросов, процедур и триггеров. Установка и настройка сервера MySQL. Создание запросов к базе данных. Работа с журналом аудита базы данных. Мониторинг нагрузки сервера.			ОК 01 – ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.5

	Создание резервных копий базы данных. Восстановление базы данных. Мониторинг активности портов. Блокирование портов. Проверка наличия и сроков действия сертификатов. Разработка политики безопасности корпоративной сети			
	Дифференцированный зачет	**6**	**6**	
	ВСЕГО ПО УП.02	**144**	**144**	
ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных	*Виды работ*	**144**	**144**	
	Проведение Инструктажа Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). Изучение основных направлений деятельности предприятия Характеристика основных показателей производственной деятельности предприятия (организации) Анализ предметной области и формирование требований к базе данных в соответствии с поставленной задачей Разработка концептуальной модели базы данных в соответствии с поставленной задачей Даталогическое проектирование базы данных. Определение всех информационных единиц и связей между ними, задание их имен и типов, а также некоторых количественных характеристик. Преобразование исходной инфологической модели в модель данных, поддерживаемую конкретной СУБД, и проверка адекватности полученной даталогической модели отображаемой предметной области. Разработка сценариев работы с данными. Определение архитектуры системы. Разработка технических требований к серверу баз данных. Разработка требований к корпоративной сети. Разработка серверной и клиентских компонент базы данных. Установка и настройка сервера баз данных. Создание механизмов сервера для обслуживания базы данных. Установка и развертывание системы. Работа с журналом аудита базы данных. Мониторинг нагрузки сервера. Настройка политики безопасности для созданной базы данных. Создание резервных копий базы данных. Восстановление базы данных. Мониторинг активности портов. Оформление требований и разработка технического задания по сертификации информационной системы (базы данных).			ОК 01 – ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.5

	Выбор сертификатов. Сроки их действия. Заполнение дневника практики. Составление отчета			
	Дифференцированный зачет	**6**	**6**	
	ВСЕГО ПО ПП.02.	**144**	**144**	
	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.02	**6**		
	Итого по ПМ.02	**550**	**436**	

2.3. Вариативные часы профессионального модуля

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	Примечание
1	МДК.02.01 Основы администрирования баз данных	**128**	Для дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций
	Тема 1.1 Основы администрирования баз данных	6	
	Тема 1.2 Серверы баз данных	4	
	Тема 1.3. Управление базами данных и серверов	6	
	Тема 1.4. Защита и сохранность информации баз данных	12	
	Тема 1.5. Стандартизация и сертификация информационных систем	32	
	Курсовой проект	30	
	Самостоятельная работа обучающихся	38	
	ИТОГО:	**128**	

3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы по профессиональному модулю ПМ.02. Администрирование баз данных осуществляется в лаборатории программирования:

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 15 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 15 шт.
- Графические планшеты – 11 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 29 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.02. Администрирование баз данных проводятся учебная и производственная практики.

Материально-техническое оснащение практики представлены в рабочих программах практик.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518510 (дата обращения: 30.03.2025).

2. Гордеев С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518511 (дата обращения: 30.03.2025).

3. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510294 (дата обращения: 28.02.2024).

4. Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518507 (дата обращения: 30.03.2025).

5. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518499 (дата обращения: 30.03.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Основы правил проектирования базы данных/[Электронный ресурс] URL: https://habr.com/ru/articles/514364/

2. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и Метрологии. [Электронный ресурс] URL: http://www.gost.ru/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Журнал "Научное Образование" в eLIBRARY.RU. Основы проектирования баз данных. Database Design Basics.[Электронный ресурс] URL: https://na-obr.ru/component/djclassifieds/?view=item&cid=7:publ-4&id=133:%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B1%D0%B0%D0%B7-%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&Itemid=464

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс] URL: https://urait.ru/bcode/415057

3. Учебное пособие по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение». Разработчик: Саидов Шамил

Рабазанович, старший преподаватель кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» ДГУНХ,2017 г. [Электронный ресурс] URL: up-pmit-25.pdf (dgunh.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Видеолекции. Основы проектирования баз данных. [Электронный ресурс] URL: https://rutube.ru/plst/385694/?ysclid=lzwk6t62kc524545331

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Симулятор Data Warehouse Analytics Engineer на базе dbt для инженеров и аналитиков данных. [Электронный ресурс] URL: https://inzhenerka.tech/dbt?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=108423651&utm_content=16169476717&utm_term=database%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&yclid=10491097410190180351

2. Создание баз данных/Конструктор для самостоятельного создания баз данных онлайн/[Электронный ресурс] URL: https://nextdoc.ru/solutions/custom-database/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=nextdoc_2_rel&utm_term=%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C%20%D0%B1%D0%B4%20%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD&yclid=752296327754547199

3.3 Учебно-методическое обеспечение

По профессиональному модулю ПМ.02. Администрирование баз данных создана учебно-методическая документация:

– Рабочие программы;

- Оценочные материалы;

– Методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;

– Методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля ПМ.02. Администрирование баз данных проходит в колледже и на предприятиях (организациях) города.

В процессе изучения профессионального модуля проводятся учебная и производственная практики.

Производственная практика проводится на предприятиях и организациях

на основе договоров о практической подготовке.

Самостоятельная работа организована в МДК.02.01 в пределах часов учебного плана в соответствии с методическими указаниями, разработанными преподавателями.

3.5. Кадровое обеспечение профессионального модуля

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:

Наличие профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.02. Администрирование баз данных**.**

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля, имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общей численности педагогических работников, участвующих в реализации профессионального модуля, должна быть не менее 25%.

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (основного вида деятельности)

Контроль и оценка результатов освоения содержания ПМ.02. Администрирование баз данных обучающимся осуществляется преподавателем на занятиях по итогам выполнения заданий на уроках, практических занятиях, учебной практике и самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы профессионального модуля обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.	**знать:** $З_1$ – основные методы и средства защиты данных в базах данных; $З_4$ - технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; $З_5$ - основы разработки приложений баз данных; $З_6$ - методы создания серверной и клиентской части удаленной базы данных; $З_7$ - основы администрирования баз данных; **уметь:** $У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; $У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных; $У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;	МДК.02.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы* - *выполнение и защита курсового проекта*	- *дифференцированный зачет* - *экзамен*
		УП.02. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.02. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*
ПК 2.2. Осуществлять процедуры	**знать:** $З_1$ – основные методы и средства защиты данных в базах данных;	МДК.02.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях*	- *дифференцированный зачет* - *экзамен*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
администрирования баз данных.	$З_2$ - модели и структуры информационных систем; $З_3$ - основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях; $З_4$ - технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; $З_5$ - основы разработки приложений баз данных; $З_6$ - методы создания серверной и клиентской части удаленной базы данных; $З_7$ - основы администрирования баз данных; **уметь:** $У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; $У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных; $У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; $У_4$ – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; $У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства; $У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server); **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;	- *выполнение заданий самостоятельной работы* - *выполнение и защита курсового проекта*	
		УП.02. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.02. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*
ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с	**знать:** $З_1$ – основные методы и средства защиты данных в базах данных; $З_2$ - модели и структуры информационных систем;	МДК.02.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *дифференцированный зачет* - *экзамен*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
использованием регламентов по защите информации.	$З_3$ - основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях; $З_4$ - технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; $З_7$ - основы администрирования баз данных; **уметь:** $У_4$ – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; $У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства; $У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server); **иметь практический опыт в:** $ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;	*выполнение и защита курсового проекта*	
		УП.02. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.02. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	**знать:** $З_1$ – основные методы и средства защиты данных в базах данных; $З_5$ - основы разработки приложений баз данных; $З_6$ - методы создания серверной и клиентской части удаленной базы данных; $З_7$ - основы администрирования баз данных; **уметь:** $У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; $У_2$ - осуществлять основные функции по	МДК.02.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы* *выполнение и защита курсового проекта*	- *дифференцированный зачет* - *экзамен*
		УП.02. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.02. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	администрированию баз данных; $У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; $У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства; $У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server); **иметь практический опыт в:** $ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; $ПО_3$ - применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;		- *экзамен по профессиональному модулю*
ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний	**знать:** $З_1$ – основные методы и средства защиты данных в базах данных; $З_5$ - основы разработки приложений баз данных; $З_6$ - методы создания серверной и клиентской части удаленной базы данных; $З_7$ - основы администрирования баз данных; **уметь:** $У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; $У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; $У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL	МДК.02.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы* *выполнение и защита курсового проекта*	- *дифференцированный зачет* - *экзамен*
		УП.02. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.02. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*
		УП.03. Учебная практика	- *дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
	Server); **иметь практический опыт в:** ПО4 – подготовке различных данных для базы данных;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	
		ПП.03. Производственная практика *- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
			- экзамен по модулю

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и **общих компетенций** (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ по МДК.02.01, УП.02, ПП.02*	*- дифференцированный зачет и экзамен (МДК.02.01)* *- дифференцированный зачет (УП.02, ПП.02)* *- экзамен по профессиональному модулю*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок		

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		

контекста			
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации;		

	- уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки степени сформированности знаний, умений и приобретённый практический опыт, а также освоенные общие и профессиональные компетенции отражены в оценочных материалах профессионального модуля ПМ.02. Администрирование баз данных.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики

УП.02. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебной практики УП.02. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Краскова Н.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2.	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	8
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.02. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики УП.02. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2. Место учебной практики в структуре образовательной программы:

Учебная практика УП.02. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных является частью профессионального модуля ПМ.02. Администрирование баз данных и проводится в 2х семестрах концентрировано.

1.3. Цели учебной практики – требования к результатам

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта:

уметь:

$У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;

$У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных;

$У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

$У_4$ – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства;

$У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server);

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;

$ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$ПО_3$ - применении законодательства Российской Федерации в области

сертификации программных средств информационных технологий;

$ПО_4$ – подготовке различных данных для базы данных;

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности – **ВД.02. Администрирование баз данных,** в том числе **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникшие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы данных.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение учебной практики

Общее количество часов – 144 часов (4 недели),
в том числе в форме практической подготовки – 144 часа

1.5. Формы промежуточной аттестации

6 семестр – дифференцированный зачет

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Содержание учебной практики, виды работ, обеспечивающие формирование умений и приобретение практического опыта		Объем часов	В т.ч. практическая подготовка
Виды работ			
1	Знакомство с программой учебной практики, сроками и условиями выполнения работ. Требования охраны труда Ознакомление с планом проведения учебной практики.	2	2
2	Построение схемы базы данных. Составление словаря данных.	4	4
3	Разработка технических требований к серверу баз данных. Конфигурирование сети.	6	6
4	Формирование аппаратных требований и схемы банка данных.	6	6
5	Добавление, удаление данных и таблиц. Создание запросов, процедур и триггеров.	12	12
6	Установка и настройка сервера MySQL. Создание запросов к базе данных. Работа с журналом аудита базы данных.	18	18
7	Мониторинг нагрузки сервера.	12	12
8	Создание резервных копий базы данных. Восстановление базы данных.	6	6
9	Мониторинг активности портов. Блокирование портов.	6	6
10	Проверка наличия и сроков действия сертификатов. Разработка политики безопасности корпоративной сети	6	6
11	Создание базы данных по заданию	24	24
12	Проведение комплекса работ по администрированию созданной базы данных	36	36
	Дифференцированный зачет	**6**	6
	ВСЕГО:	**144**	**144**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики проходит в лаборатории программирования:

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 15 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 15 шт.
- Графические планшеты – 11 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 29 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518510 (дата обращения: 30.03.2025).

2. Гордеев С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518511 (дата обращения: 30.03.2025).

3. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510294 (дата обращения: 28.02.2024).

4. Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518507 (дата обращения: 30.03.2025).

5. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518499 (дата обращения: 30.03.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Основы правил проектирования базы данных/[Электронный ресурс] URL: https://habr.com/ru/articles/514364/

2. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и Метрологии. [Электронный ресурс] URL: http://www.gost.ru/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Журнал "Научное Образование" в eLIBRARY.RU. Основы проектирования баз данных. Database Design Basics.[Электронный ресурс] URL: https://na-obr.ru/component/djclassifieds/?view=item&cid=7:publ-4&id=133:%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B1%D0%B0%D0%B7-%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&Itemid=464

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс] URL: https://urait.ru/bcode/415057

3. Учебное пособие по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение». Разработчик: Саидов Шамил Рабазанович, старший преподаватель кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» ДГУНХ,2017 г. [Электронный ресурс] URL: up-pmit-25.pdf (dgunh.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Видеолекции. Основы проектирования баз данных. [Электронный ресурс] URL: https://rutube.ru/plst/385694/?ysclid=lzwk6t62kc524545331

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Симулятор Data Warehouse Analytics Engineer на базе dbt для инженеров и аналитиков данных. [Электронный ресурс] URL: https://inzhenerka.tech/dbt?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=108423651&utm_content=16169476717&utm_term=database%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&yclid=10491097410190180351

2. Создание баз данных/Конструктор для самостоятельного создания баз данных онлайн/[Электронный ресурс] URL: https://nextdoc.ru/solutions/custom-database/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=nextdoc_2_rel&utm_term=%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C%20%D0%B1%D0%B4%20%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD&yclid=752296327754547199

3.3 Учебно-методическое обеспечение обучения

По учебной практике УП.02 Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных создана учебно-методическая документация:

– Рабочая программа;

– Оценочные материалы.

3.4. Общие требования к организации учебной практики

По результатам прохождения учебных практик обучающиеся сдают выполненные задания по видам работ.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

3.5. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой:

- учебная практика УП.02. проводятся преподавателем, имеющим образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают

дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Контроль и оценка результатов выполнения работ обучающимися осуществляется преподавателем на занятиях по учебным практикам.

Оценка качества освоения рабочей программы учебной практики обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных	**уметь:** $У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; $У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных; $У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	**уметь:** $У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; $У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных; $У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; $У_4$ – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; $У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства; $У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server); **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации	**уметь:** $У_4$ – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; $У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства; $У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server); **иметь практический опыт в:**	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;		
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	**уметь:** $У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; $У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных; $У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; $У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства; $У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server); **иметь практический опыт в:** $ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; $ПО_3$ - применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний	**уметь:** $У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; $У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; $У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server); **иметь практический опыт в:** $ПО_4$ – подготовке различных данных для базы данных;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и общих компетенций (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- другие формы контроля* *-дифференцированный зачет*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и		

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику;		

	- уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки сформированности умений и практического опыта, общих и профессиональных компетенций отражены в оценочных материалах УП.02. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

производственной практики

ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных

для специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа производственной практики ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Краскова Н.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2. Место производственной практики в структуре образовательной программы:

ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных является частью профессионального модуля ПМ.02., проходит концентрированно в течение четырех недель.

1.3. Цели производственной практики – требования к результатам

Производственная практика направлена на освоение рабочей профессии и необходима для освоения общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК), а также приобретения практического опыта:

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;

$ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$ПО_3$ - применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;

$ПО_4$ – подготовке различных данных для базы данных;

В результате выполнения работ на производственной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникшие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы данных.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение производственной практики

Общее количество часов – 144 часа (4 недели)

в том числе в форме практической подготовки – 144 часа

1.5. Формы промежуточной аттестации

6 семестр – дифференцированный зачет

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Содержание практики, виды работ, обеспечивающие приобретение практического опыта		Объем часов	В т.ч. практическая подготовка
Виды работ			
1	Знакомство с программой практики, сроками и условиями выполнения работ. Требования охраны труда	2	2
2	Проведение Инструктажа Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). Изучение организационной структуры и структуры управления предприятия Изучение основных направлений деятельности предприятия Знакомство с политикой безопасности предприятия (организации)	4	4
3	Разработка концептуальной модели базы данных в соответствии с поставленной задачей Даталогическое проектирование базы данных. Определение всех информационных единиц и связей между ними, задание их имен и типов, а также некоторых количественных характеристик. Преобразование исходной инфологической модели в модель данных, поддерживаемую конкретной СУБД, и проверка адекватности полученной даталогической модели, отображаемой предметной области. Разработка сценариев работы с данными. Определение архитектуры системы. Разработка технических требований к серверу баз данных. Разработка требований к корпоративной сети. Разработка серверной и клиентских компонент базы данных. Установка и настройка сервера баз данных. Создание механизмов сервера для обслуживания базы данных. Установка и развертывание системы. Работа с журналом аудита базы данных. Мониторинг нагрузки сервера. Настройка политики безопасности для созданной базы данных. Создание резервных копий базы данных. Восстановление базы данных. Мониторинг активности портов. Оформление требований и разработка технического задания по сертификации информационной системы (базы данных). Выбор сертификатов. Сроки их действия.	126	126
4	Составление отчета по практике	6	6
5	**Дифференцированный зачет**	**6**	6
	ВСЕГО:	**144**	**144**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы производственной практики ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных проходит в организациях различных форм собственности на основании заключенных договоров о практической подготовке.

3.2 Учебно-методическое обеспечение обучения

По производственной практике ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных создана учебно-методическая документация:

– Рабочая программа;

– Оценочные материалы.

3.3. Общие требования к организации практики

ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных проводится концентрированно.

По результатам прохождения производственной практики обучающиеся сдают отчет и заполненный дневник практики.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

3.4. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой:

<u>от колледжа:</u>

- преподаватель, имеющий образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

<u>от организации:</u>

- работник, назначенный руководителем организации в соответствии с заключенным договором о практической подготовке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Контроль и оценка результатов выполнения работ обучающимися осуществляется руководителями практики в ходе выполнения этих работ и во время дифференцированного зачета (сдача отчета).

Оценка качества освоения рабочей программы практики обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных	**иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	**иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации	**иметь практический опыт в:** $ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	**иметь практический опыт в:** $ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; $ПО_3$ - применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний	**иметь практический опыт в:** $ПО_4$ – подготовке различных данных для базы данных;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и **общих компетенций** (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение		

	- принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической		

языках	документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки сформированности практического опыта, общих и профессиональных компетенций отражены в оценочных материалах ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Основы администрирования баз данных

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по профессиональному модулю ПМ.02. Администрирование баз данных

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Краскова Н.И., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является одной из форм работы обучающегося по МДК.02.01. Основы администрирования баз данных.

Самостоятельная работа направлена на умение выполнять задания по изучаемому виду деятельности.

В результате освоения МДК обучающиеся должны

знать:

$З_1$ – основные методы и средства защиты данных в базах данных;

$З_2$ - модели и структуры информационных систем;

$З_3$ - основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

$З_4$ - технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;

$З_5$ - основы разработки приложений баз данных;

$З_6$ - методы создания серверной и клиентской части удаленной базы данных;

$З_7$ - основы администрирования баз данных;

уметь:

$У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;

$У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных;

$У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

$У_4$ – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства;

$У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server);

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;

$ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$ПО_3$ - применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;

$ПО_4$ – подготовке различных данных для базы данных;

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности – **ВД.02. Администрирование баз данных,** в том числе **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникшие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы данных.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Самостоятельная работа
по теме 1.1. Основы администрирования баз данных

Время выполнения – 2 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Задание

Построение схемы и словаря базы данных

Некоторые типы словарей данных:

- **Встроенный**. Есть в каждой реляционной базе данных, действует как системный каталог, к которому обращается и который обновляется реляционной базой данных.
- **Автономный**. Используется, если в базе данных нет встроенного словаря данных

Самостоятельная работа
по теме 1.2. Серверы баз данных

Цель: Закрепить знания о серверах баз данных, их архитектуре, принципах работы и основных функциях

Время выполнения – 4 часа

ВИДЫ РАБОТ:

1. **Теоретическая часть**
   - Дайте определение сервера баз данных.
   - Перечислите основные функции сервера БД.
   - Опишите различия между клиент-серверной и файл-серверной архитектурами.
   - Назовите популярные СУБД (системы управления базами данных) и укажите их особенности (например, MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server, Oracle).
2. **Практическая часть**
   - Установите одну из СУБД (на выбор: MySQL, PostgreSQL или другую) на локальный компьютер или используйте облачный сервис.
   - Создайте простую базу данных (например, для учета студентов или товаров).
   - Напишите SQL-запросы для:
     - создания таблиц,
     - добавления данных,
     - выборки данных (SELECT),
     - обновления и удаления записей.
   - Проверьте работу запросов и сделайте скриншоты результатов.
3. **Аналитическая часть**
   - Сравните две СУБД (например, MySQL и PostgreSQL) по следующим критериям:
     - скорость работы,
     - поддержка транзакций,
     - безопасность,
     - масштабируемость.
   - Сделайте вывод, какую СУБД лучше использовать в разных сценариях (веб-приложения, корпоративные системы, аналитика).

Форма отчета:
- Текстовая часть (ответы на вопросы, анализ).
- SQL-скрипты и скриншоты выполнения запросов.
- Выводы по результатам сравнения СУБД.

Самостоятельная работа
по теме 1.3 Управление базами данных и серверов

Цель работы:

Изучить принципы управления базами данных и серверами, освоить основные административные задачи, а также получить практические навыки настройки и оптимизации СУБД.

Время выполнения – 2 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Теоретическая часть

1. **Основы управления базами данных**
   - Дайте определение **системы управления базами данных (СУБД)**.
   - Перечислите основные функции администратора БД (DBA).
   - Опишите различия между **реляционными** и **NoSQL** базами данных.
2. **Архитектура серверов баз данных**
   - Объясните, как работает **клиент-серверная модель** в контексте БД.
   - Назовите популярные серверные СУБД (MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server, MongoDB) и их особенности.
   - Что такое **репликация** и **шардирование**? Для чего они используются?
3. **Безопасность и производительность**
   - Какие меры безопасности применяются для защиты сервера БД?
   - Как можно оптимизировать производительность базы данных?

Практическая часть

1. **Установка и настройка СУБД**
   - Установите **PostgreSQL** или **MySQL** на локальную машину или в облако.
   - Настройте базовые параметры (порты, пользователи, права доступа).
2. **Создание и управление базой данных**
   - Создайте БД для интернет-магазина (таблицы: users, products, orders).
   - Напишите SQL-запросы для:
     - добавления данных,
     - выборки (SELECT с JOIN),
     - обновления и удаления записей.
3. **Резервное копирование и восстановление**

- Создайте **дамп базы данных** (.sql или .backup).
- Попробуйте восстановить БД из резервной копии.

4. **Мониторинг и оптимизация**
   - Запустите **медленный запрос** и проанализируйте его с помощью EXPLAIN.
   - Предложите способы оптимизации (индексы, кэширование).

Аналитическая часть

1. **Сравнение СУБД**
   - Сравните **PostgreSQL** и **MongoDB** по критериям:
     - структура хранения данных,
     - скорость работы,
     - масштабируемость,
     - безопасность.
   - В каких проектах лучше использовать каждую из них?
2. **Разработка политики безопасности**
   - Составьте **мини-политику безопасности** для вашей БД:
     - аутентификация,
     - права доступа,
     - резервное копирование.

Форма отчета

- **Текстовая часть** (ответы на вопросы, анализ).
- **SQL-скрипты** и **скриншоты** выполнения заданий.
- **Выводы** по результатам сравнения СУБД и оптимизации.

Самостоятельная работа
по теме 1.4 Защита и сохранность информации баз данных

Время выполнения – 4 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Задание. Разработать политику безопасности администратора баз данных

Политика безопасности администратора БД определяет правила, процедуры и меры защиты данных от несанкционированного доступа, утечек и повреждений. Её разработка включает несколько ключевых этапов:

1. Анализ рисков и требований

- Идентификация активов: определение критически важных данных (персональные данные, финансовая информация, коммерческая тайна).
- Оценка угроз: внешние (хакерские атаки, SQL-инъекции) и внутренние (ошибки сотрудников, злоупотребление правами).
- Определение требований:
    - Законодательные (GDPR, 152-ФЗ, PCI DSS).
    - Корпоративные (стандарты компании).

2. Определение ролей и прав доступа

- **Сегрегация обязанностей: разделение прав между администраторами,** разработчиками и пользователями.
- Принцип минимальных привилегий: выдача прав только в необходимом объёме.
- Ролевая модель доступа:
    - Администратор БД – полный доступ (но с аудитом действий).
    - Оператор БД – ограниченные права (резервное копирование, мониторинг).
    - Разработчик – доступ только к тестовым данным.

3. Разработка правил аутентификации и авторизации

- Строгая аутентификация:
    - Двухфакторная аутентификация (2FA) для администраторов.
    - Использование сертификатов или LDAP/Kerberos вместо паролей.
- Контроль сессий:
    - Таймауты неактивных сеансов.
    - Запрет одновременного входа с разных устройств.

4. Шифрование данных

- Transparent Data Encryption (TDE) – шифрование на уровне СУБД.
- SSL/TLS для соединений между клиентом и сервером.

- Шифрование конфиденциальных полей (например, паролей в хешированном виде).

5. Резервное копирование и восстановление

- Политика бэкапов:
  - Частота (ежедневно/еженедельно).
  - Хранение (offsite, облако, зашифрованные носители).
- Тестирование восстановления – проверка работоспособности резервных копий.

6. Мониторинг и аудит

- Журналирование действий:
  - Входы/выходы администраторов.
  - Изменения схемы БД (CREATE, ALTER, DROP).
  - Доступ к конфиденциальным таблицам.
- SIEM-системы (Splunk, ELK Stack) для анализа логов.
- Реагирование на инциденты: план действий при утечке данных или атаке.

7. Обновление и патчинг

- Регулярное обновление СУБД для устранения уязвимостей.
- Тестирование обновлений перед внедрением в production.

8. Обучение и информирование сотрудников

- Тренинги по безопасности для администраторов.
- Инструкции по реагированию на инциденты.

9. Документирование и пересмотр политики

- Фиксация всех правил в документе "Политика безопасности БД".
- Периодический пересмотр (раз в год или после значительных изменений).

Примеры мер для конкретных СУБД:

- **MySQL / PostgreSQL:**
  - Отключение доступа root извне.
  - Использование pgAudit (PostgreSQL) или Enterprise Audit (MySQL).
- **MS SQL Server:**
  - Настройка Always Encrypted.
  - Аудит через SQL Server Audit.
- **Oracle:**
  - Vault для управления секретами.
  - Database Vault для разделения прав.

Вывод

Политика безопасности администратора БД должна быть комплексной, включая технические, организационные и юридические аспекты. Её эффективность зависит от чёткого следования этапам разработки, регулярного аудита и адаптации к новым угрозам

Самостоятельная работа
по теме 1.5 Стандартизация и сертификация информационных систем

Цель задания:
Изучить структуру, основные понятия и принципы эталонной модели управления данными в соответствии с ГОСТ 34.321-96, а также понять её значение в проектировании и администрировании баз данных.

Время выполнения – 2 часа

ВИДЫ РАБОТ:

Задание. Изучение ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными

Теоретическая часть

1. **Общие положения**
   - Назначение и область применения стандарта.
   - Основные термины и определения (например, "управление данными", "метаданные", "концептуальная схема").
   - Связь стандарта с другими нормативными документами (например, ГОСТ 34.xxx, ISO/IEC 9075).
2. **Структура эталонной модели**
   - Описание компонентов модели:
     - **Уровни абстракции данных** (внешний, концептуальный, внутренний).
     - **Функциональные подсистемы** (управление хранением, доступом, целостностью и т.д.).
   - Принципы взаимодействия между уровнями.
3. **Функции управления данными**
   - Перечислить и кратко описать ключевые функции:
     - Управление метаданными.
     - Управление транзакциями.
     - Контроль доступа и безопасность.
     - Обеспечение целостности данных.
4. **Роль стандарта в современных СУБД**
   - Сравнить положения ГОСТ 34.321-96 с реализацией управления данными в одной из СУБД (например, PostgreSQL, Oracle).
   - Выявить, какие функции из стандарта поддерживаются, а какие устарели.

Практическая часть

1. **Анализ документа**
   - Составить схему эталонной модели на основе текста ГОСТ (использовать графические инструменты: Draw.io, Miro).
   - Выписать примеры использования терминов стандарта в реальных БД (например, "концептуальная схема" = ER-диаграмма).
2. **Сравнительный анализ**
   - Сопоставить эталонную модель с архитектурой ANSI/SPARC (трехуровневая модель).
   - Объяснить различия и сходства.

Форма отчёта

1. **Текстовая часть** (5–7 страниц):
   - Ответы на вопросы теоретической части.
   - Анализ актуальности стандарта.
2. **Графические материалы**:
   - Схема модели.
   - Таблица сравнения с ANSI/SPARC.
3. **Выводы**:
   - Значение стандарта для ИТ-специалистов.
   - Недостатки и предложения по модернизации.

Перечень экзаменационных вопросов
для промежуточной аттестации
по МДК.02.01 Основы администрирования баз данных

1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации.
2. Требования безопасности к серверам баз данных.
3. Классы защиты.
4. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях.
5. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации.
6. Политика безопасности, настройка политики безопасности.
7. Виды неисправностей систем хранения данных.
8. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций.
9. Виды резервных копий.
10. Утилиты резервного копирования.
11. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы.
12. Восстановление носителей.
13. Воссоздание утраченных файлов.
14. Полное восстановление.
15. Неполное восстановление.
16. Мониторинг активности и блокирование.
17. Автоматизированные средства аудита.
18. Брандмауэры.
19. Уровни качества программной продукции.
20. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей.
21. Оформление требований.
22. Техническое задание.
23. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения.
24. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия.
25. Проверка наличия сертификата безопасности.
26. Системы сертификации.
27. Процедура сертификации.
28. Платформы и центры сертификации.
29. Сертификат разработчика.
30. Процесс подписи и проверки кода.
31. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов.
32. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.
33. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
34. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
35. Модели восстановления SQL-сервера.
36. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных.

37. Аутентификация и авторизация пользователей.

38. Назначение серверных ролей и ролей баз данных.

39. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.

40. Настройка безопасности агента SQL.

41. Дополнительные параметры развертывания и администрирования ActiveDirectory (AD DS).

42. Обеспечение безопасности служб AD DS. Мониторинг, управление и восстановление AD DS.

43. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS.

44. Внедрение групповых политик.

45. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.

46. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.

47. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS).

48. Условия работы удаленного доступа к данным.

49. Процессор управления данными. Расположение, модели распределений.

50. Модель удаленного управления данными. Двухуровневая модель, расположение, распределение функций, алгоритм выполнения клиентского запроса.

ЛИТЕРАТУРА

Учебная литература:

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518510 (дата обращения: 30.03.2025).
2. Гордеев С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518511 (дата обращения: 30.03.2025).
3. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510294 (дата обращения: 28.02.2024).
4. Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518507 (дата обращения: 30.03.2025).
5. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518499 (дата обращения: 30.03.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Основы правил проектирования базы данных/[Электронный ресурс] URL: https://habr.com/ru/articles/514364/
2. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и Метрологии. [Электронный ресурс] URL: http://www.gost.ru/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Журнал "Научное Образование" в eLIBRARY.RU. Основы проектирования баз данных. Database Design Basics.[Электронный ресурс] URL: https://na-obr.ru/component/djclassifieds/?view=item&cid=7:publ-4&id=133:%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%B

E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B1%D0%B0%D0%B7-%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&Itemid=464

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс] URL: https://urait.ru/bcode/415057

3. Учебное пособие по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение». Разработчик: Саидов Шамил Рабазанович, старший преподаватель кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» ДГУНХ,2017 г. [Электронный ресурс] URL: up-pmit-25.pdf (dgunh.ru)

Видеоматериалы/ виртуальные музеи/интерактивные презентации

1. Видеолекции. Основы проектирования баз данных. [Электронный ресурс] URL: https://rutube.ru/plst/385694/?ysclid=lzwk6t62kc524545331

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Симулятор Data Warehouse Analytics Engineer на базе dbt для инженеров и аналитиков данных. [Электронный ресурс] URL: https://inzhenerka.tech/dbt?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=108423651&utm_content=16169476717&utm_term=database%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&yclid=10491097410190180351

2. Создание баз данных/Конструктор для самостоятельного создания баз данных онлайн/[Электронный ресурс] URL: https://nextdoc.ru/solutions/custom-database/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=nextdoc_2_rel&utm_term=%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C%20%D0%B1%D0%B4%20%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD&yclid=752296327754547199

Основы администрирования баз данных

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по междисциплинарному курсу

МДК.02.01. Основы администрирования баз данных

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик:
Краскова Н.И., преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу МДК.02.01. Основы администрирования баз данных предназначены для оценки достижений запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1. Оценка достижения результатов

В результате освоения междисциплинарного курса МДК.02.01. Основы администрирования баз данных обучающийся должен

знать:

$З_1$ – основные методы и средства защиты данных в базах данных;

$З_2$ - модели и структуры информационных систем;

$З_3$ - основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

$З_4$ - технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;

$З_5$ - основы разработки приложений баз данных;

$З_6$ - методы создания серверной и клиентской части удаленной базы данных;

$З_7$ - основы администрирования баз данных;

уметь:

$У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;

$У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных;

$У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

$У_4$ – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства;

$У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server);

с целью овладения профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникшие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы данных.

С целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формы промежуточной аттестации:

3 семестр – **дифференцированный зачет**

4 семестр - экзамен

3 семестр

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Вид –ответы на 2 вопроса из перечня вопросов.

Перечень вопросов

для промежуточной аттестации

по МДК.02.01 Основы администрирования баз данных

1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.
2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
3. Архитектура ANSI/SPARC организации системы представления данных.
4. Уровни архитектуры ANSI/SPARC.
5. Данные и модели данных.
6. Системы управления базой данных. Функции СУБД.
7. Компоненты СУБД.
8. Основные положения реляционной модели
9. Принципы создания баз данных.
10. Базы данных OLTP, OLAP.
11. Планирование базы данных. Аспекты планирования базы данных.
12. Транзакция. Журнал транзакций.
13. Требования, предъявляемые к серверам баз данных.
14. Виды категорий параметров баз данных.
15. Создание файловых групп.
16. Основные типы данных.
17. Создание таблиц.
18. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
19. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
20. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.
21. Методы организации целостности данных.
22. Модели и структуры информационных систем.
23. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.
24. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.
25. Язык SQL и его инструментарий.
26. Подготовка систем для установки SQL-сервера.
27. Установка и настройка SQL-сервера.

28. Импорт и экспорт данных.

29. Автоматизация управления SQL.

30. Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.

Критерии оценок

оценка **«отлично»**, если студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; сделал вывод по излагаемому материалу;

оценка **«хорошо»,** если студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала; но имеются существенные неточности в формулировании понятий и закономерностей по вопросам; не полностью сделаны выводы по излагаемому материалу;

оценка **«удовлетворительно»,** если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;

оценка **«неудовлетворительно»**, если студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

4 семестр

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Вид – по билетам. Каждый билет содержит по 2 вопроса (для оценки знаний по МДК), умения на экзамене не проверяются.

Критерии оценки устного ответа

«отлично» - обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы дисциплины в жизни.

«хорошо» - обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«удовлетворительно» - обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«неудовлетворительно» - обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Перечень экзаменационных вопросов

для промежуточной аттестации

по МДК.02.01 Основы администрирования баз данных

1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации.
2. Требования безопасности к серверам баз данных.
3. Классы защиты.
4. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях.

5. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации.

6. Политика безопасности, настройка политики безопасности.

7. Виды неисправностей систем хранения данных.

8. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций.

9. Виды резервных копий.

10. Утилиты резервного копирования.

11. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы.

12. Восстановление носителей.

13. Воссоздание утраченных файлов.

14. Полное восстановление.

15. Неполное восстановление.

16. Мониторинг активности и блокирование.

17. Автоматизированные средства аудита.

18. Брандмауэры.

19. Уровни качества программной продукции.

20. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей.

21. Оформление требований.

22. Техническое задание.

23. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения.

24. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия.

25. Проверка наличия сертификата безопасности.

26. Системы сертификации.

27. Процедура сертификации.

28. Платформы и центры сертификации.

29. Сертификат разработчика.

30. Процесс подписи и проверки кода.

31. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов.

32. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.

33. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.

34. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.

35. Модели восстановления SQL-сервера.

36. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных.

37. Аутентификация и авторизация пользователей.

38. Назначение серверных ролей и ролей баз данных.

39. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.

40. Настройка безопасности агента SQL.

41. Дополнительные параметры развертывания и администрирования ActiveDirectory (AD DS).

42. Обеспечение безопасности служб AD DS. Мониторинг, управление и восстановление AD DS.

43. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS.

44. Внедрение групповых политик.

45. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.

46. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.

47. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS).

48. Условия работы удаленного доступа к данным.

49. Процессор управления данными. Расположение, модели распределений.

50. Модель удаленного управления данными. Двухуровневая модель, расположение, распределение функций, алгоритм выполнения клиентского запроса.

1.2. Оценка освоения компетенций

Оценка освоения ***профессиональных компетенций (ПК)*** осуществляется через проверку знаний и умений, а именно

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникшие в процессе эксплуатации баз данных. ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных. ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации. ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения. ПК 2.5. Подготавливать данные для базы данных.	**знать:** $З_1$ – основные методы и средства защиты данных в базах данных; $З_2$ - модели и структуры информационных систем; $З_3$ - основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях; $З_4$ - технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; $З_5$ - основы разработки приложений баз данных; $З_6$ - методы создания серверной и клиентской части удаленной базы данных; $З_7$ - основы администрирования баз данных; **уметь:** $У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; $У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных; $У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; $У_4$ – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; $У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства; $У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server);

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется в результате наблюдения в течение семестра по следующим критериям:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации

	- представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуаци
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения

применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках [1].	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данного МДК

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по учебной практике

УП.02. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Составил:
Краскова Н.И., преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной практике УП.02. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных разработаны для оценки запланированных результатов:

- умений,
- практического опыта обучающихся,
- общих (ОК),
- профессиональных компетенций (ПК) *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения результатов учебной практики

Учебная практика является частью профессионального модуля ПМ.02. Администрирование баз данных и проводится концентрировано.

В результате прохождения учебной практики УП.02. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных обучающийся должен

уметь:

$У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;

$У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных;

$У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

$У_4$ – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства;

$У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server);

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;

$ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$ПО_3$ - применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;

$ПО_4$ – подготовке различных данных для базы данных;

В результате выполнения работ по учебной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникшие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы данных.

и **общие компетенции (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Форма промежуточной аттестации - **дифференцированный зачет**

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании характеристики профессиональной деятельности студента на практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и аттестационного листа.

1.2. Процедура защиты учебной практики

Защита учебной практики проводится в форме собеседования при наличии:
- выполненных практических заданий во время учебной практики;
- аттестационного листа по учебной практике.

по следующим критериям:

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся выполнил все виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, на оценку «отлично», овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в полном объеме. Высокий уровень соблюдения учебной дисциплины. Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «отлично».
«Хорошо»	обучающийся выполнил все виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, с незначительными ошибками, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее чем на 70 %. Средний уровень соблюдения учебной дисциплины. Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «хорошо».
«Удовлетворительно»	обучающийся выполнил не все виды работ или все виды работ со значительными нарушениями, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее чем на 51%. Низкий уровень соблюдения учебной дисциплины Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «удовлетворительно».
«Неудовлетворительно»	обучающийся выполнил менее чем 51% виды работ либо выполнял их с грубейшими нарушениями и не овладел профессиональными умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой практической подготовки. Аттестационный лист составлен на оценку «неудовлетворительно».

Оценка освоения компетенций

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется в результате наблюдения в течение семестра по следующим критериям:

Результат **(общие компетенции)**	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую *деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающихся не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

социального и культурного контекста	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном *и иностранном языках*	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Приложение 1

Аттестационный лист
по учебной практике

Фамилия, имя, отчество _____

Курс обучения _____ группа _____

Специальность **09.02.13** **Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**

Профессиональный модуль **ПМ.02. Администрирование баз данных**

Учебная практика _____ часов **УП.02. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных**

Руководитель практики/преподаватель _____

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*	*результат*
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных	- вовремя и правильно обнаруживает ошибки в работе; - а*нализирует производительность (*мониторинг скорости выполнения операций, проверка загруженности сервера и оптимизация запросов); - проверяет безопасность данных (на наличие уязвимостей, защита от несанкционированного доступа и утечек информации); - управляет изменениями данных; - поддерживает целостность данных; - проводит контроль нагрузки (над использованием ресурсов (например, оперативной памяти, места на диске), чтобы избежать перегрузок и связанных с ними задержек)	
ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	- устанавливает СУБД и ее настраивает; - создает резервные копии данных для предотвращения потери информации; - восстанавливает данные из резервных копий в случае сбоя или аварии; - управляет учетными записями пользователей и их привилегиями; - назначает роли и уровни доступа для разных категорий пользователей - проводит мониторинг и улучшение производительности базы данных; - проводит оптимизацию запросов и индексов для ускорения обработки данных; - оценивает текущие потребности и планирование роста базы данных; - готовит необходимую документацию	
ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз	- применяет в работе *регламенты по защите информации*	

данных с использованием регламентов по защите информации	- знвет последовательность (этапы) проведения аудита систем безопасности баз данных - составляет рекомендации по проведенному аудиту	
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения	- создает перечень условий и характеристик, необходимых для эффективного хранения, обработки и анализа данных, которые будут использоваться в производственных целях	
ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний	- организует, структурирует и обрабатывает информацию таким образом, чтобы она могла быть легко интегрирована в систему, предназначенную для накопления, хранения и предоставления знаний пользователям	
	ИТОГО	

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или не полностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Максимальное количество баллов – 10.

Перевод баллов на отметку:

Балл	9-10	7-8	5-6	4 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Результаты учебной практики _____

Дата «___»_____20___г

Преподаватель _____ _____
(подпись) (ФИО)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по производственной практике

ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Михайлов И.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных предназначены для контроля освоения:

- общих (ОК),
- профессиональных компетенций (ПК) и
- приобретенного практического опыта обучающихся.

по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения ПП.02.

В результате прохождения ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных обучающийся должен показать сформированность общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) и приобрести практический опыт по ВД *(результаты отражаются в аттестационном листе)*.

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;

$ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$ПО_3$ - применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;

$ПО_4$ – подготовке различных данных для базы данных;

Овладение профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникшие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы данных.

Форма промежуточной аттестации является **дифференцированный зачет.**

1.2. Процедура защиты производственной практики

Защита производственной практики проводится в форме собеседования при наличии:

- заполненного дневника по производственной практике (наличие заполненной характеристики, аттестационного листа, подписей ответственного от предприятия, печати предприятия)
- отчета по производственной практике в соответствии с выданным заданием)

по следующим критериям:

Таблица 1 - Критерии оценивания

№ п/п	Наименование	Форма отчета	Балл
1	Сформированность ПК	Наличие отметки в аттестационном листе *высокий уровень – 3* *выше среднего – 2* *средний уровень – 1*	
2	Сформированность ОК	Наличие характеристики в дневнике производственной практики *высокий уровень – 3* *выше среднего – 2* *средний уровень – 1*	
3	Виды работ	Дневник производственной практики *отлично – 3* *хорошо – 2* *удовлетворительно – 1*	
4	Задание по производственной практике	Отчет по производственной практике *отлично – 3* *хорошо – 2* *удовлетворительно – 1*	
		ИТОГО:	

Оценка по ПП.02. выставляется на основании пунктов таблицы 1.

отлично	**хорошо**	**удовлетворительно**
11-12 баллов	8-10 баллов	4-7 баллов

Приложение 1

Аттестационный лист
по ПП.02. Производственная практика

Фамилия, имя, отчество _____

Курс обучения _____ группа _____

Специальность **09.02.13** **Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект**

Профессиональный модуль **ПМ.02. Администрирование баз данных**

Производственная практика 144 часа **ПП.02. Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных**

Руководитель практики/преподаватель _____

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*	*результат*
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных	- вовремя и правильно обнаруживает ошибки в работе; - а*нализирует производительность (*мониторинг скорости выполнения операций, проверка загруженности сервера и оптимизация запросов); - проверяет безопасность данных (на наличие уязвимостей, защита от несанкционированного доступа и утечек информации); - управляет изменениями данных; - поддерживает целостность данных; - проводит контроль нагрузки (над использованием ресурсов (например, оперативной памяти, места на диске), чтобы избежать перегрузок и связанных с ними задержек)	
ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	- устанавливает СУБД и ее настраивает; - создает резервные копии данных для предотвращения потери информации; - восстанавливает данные из резервных копий в случае сбоя или аварии; - управляет учетными записями пользователей и их привилегиями; - назначает роли и уровни доступа для разных категорий пользователей - проводит мониторинг и улучшение производительности базы данных; - проводит оптимизацию запросов и индексов для ускорения обработки данных; - оценивает текущие потребности и планирование роста базы данных; - готовит необходимую документацию	
ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз	- применяет в работе *регламенты по защите информации*	

данных с использованием регламентов по защите информации	- знвет последовательность (этапы) проведения аудита систем безопасности баз данных - составляет рекомендации по проведенному аудиту	
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения	- создает перечень условий и характеристик, необходимых для эффективного хранения, обработки и анализа данных, которые будут использоваться в производственных целях	
ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний	- организует, структурирует и обрабатывает информацию таким образом, чтобы она могла быть легко интегрирована в систему, предназначенную для накопления, хранения и предоставления знаний пользователям	
	ИТОГО	

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или не полностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Максимальное количество баллов – 10.

Перевод баллов на отметку:

Балл	9-10	7-8	5-6	4 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Результаты производственной практики _____

Дата «___»_____20___г

Преподаватель _____ _____
(подпись) (ФИО)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

ПМ.02. Администрирование баз данных

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Краскова Н.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по ПМ.02. Администрирование баз данных предназначены для контроля освоения запланированных результатов обучения, общих и профессиональных компетенций обучающихся по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения модуля

В результате освоения ПМ.02. Администрирование баз данных обучающийся должен

знать:

$З_1$ – основные методы и средства защиты данных в базах данных;

$З_2$ - модели и структуры информационных систем;

$З_3$ - основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

$З_4$ - технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;

$З_5$ - основы разработки приложений баз данных;

$З_6$ - методы создания серверной и клиентской части удаленной базы данных;

$З_7$ - основы администрирования баз данных;

уметь:

$У_1$ – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;

$У_2$ - осуществлять основные функции по администрированию баз данных;

$У_3$ – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

$У_4$ – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$У_5$ - владеть технологиями проведения сертификации программного средства;

$У_6$ - использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или SQL Server);

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – участии в администрировании баз данных;

$ПО_2$ – разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

$ПО_3$ - применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;

$ПО_4$ – подготовке различных данных для базы данных;

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности – **ВД.02. Администрирование баз данных,** в том числе **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникшие в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.

ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.

ПК 2.5. Подготавливать данные для базы данных.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Промежуточная аттестация проходит в форме **экзамена**.
Задание одно на всех.

Критерии оценки

Оценивание осуществляется по следующим оценкам:

«отлично» - задание выполнено полностью, правильно и в отведенное время.

«хорошо» - задание выполнено полностью, правильно, но с превышением отведенного времени или задание выполнено, но есть неточности.

«удовлетворительно» - задание выполнено, есть неточности и не в отведенное время.

«неудовлетворительно» - задание не выполнено

Инструкция по технике безопасности

1. Обучающиеся при работе с ПК должны быть организованы технологические перерывы на 15 минут через каждые 1 час 30 минут работы.

2. Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.

3. По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к преподавателю, а он – к системному администратору колледжа.

4. При возникновении нештатной ситуации пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся преподавателю.

Задание

для промежуточной аттестации

по ПМ.02. Администрирование баз данных

Задание 1: Выберите СУБД и среду для управления инфраструктурой.

Установите ядро выбранной СУБД и среду для управления инфраструктурой SQL (на виртуальную машину или представленный компьютер). При установке задайте имя сервера – «Server_номер вашего рабочего места», например, Server_05. У сервера должен быть включен режим смешанной аутентификации.

Включите или создайте пользователя sa, установив пароль «De_номер вашего рабочего места», например, De_05.

Напишите скрипт, который позволит автоматически:

- создать 10 пользователей user1, user2, user3, …, user10, у которых пароль формируется случайным образом и содержит 5 символов (буквы, цифры);

- базы данных BD1, BD2, BD3, …, BD10;

- настроить права доступа пользователей к базам данных. Пользователь user1 имеет доступ только к базе данных BD1, user2 имеет доступ только к базе данных BD2 и т. д.

- создать базу данных BD и таблицу Users, для хранения пользователей и их паролей;

- заполнить таблицу Users данными созданных пользователях и паролях.

Хранение паролей в зашифрованном виде очень важно для безопасности доступа к серверу, поэтому создайте скрип, который зашифрует все пароли в таблице Users.

Чтобы предотвратить утрату доступа к аккаунту и потерю данных создайте скрип, который позволит отобразить данные из таблицы Users с расшифрованными паролями.

Напишите скрипт, который позволит провести резервное копирование базы данных BD. Необходимо предоставить скрипт и файл бэкапа.

Напишите скрипт, который позволит провести процедуру восстановления базы данных.

Задание 2: На основании описания брифинга и документов, представленных заказчиком, необходимо спроектировать ER-диаграмму для информационной системы.

Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи. ER - диаграмма должна быть представлена в формате .pdf и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь). Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу, на сервере баз данных, который вам предоставлен. Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения.

Заполните созданные таблицы начальными тестовыми данными (не менее трех записей в каждую таблицу).

Внимание! Данные из ресурсов импортировать не нужно.

Создайте процедуру, которая вычисляет показатель для расчета эффективности работы гостиницы (ADR (Average Daily Rate). Показывает среднюю стоимость номера за некий промежуток времени. Показатель получается за счет деления чистой выручки от продаж номерного фонда (после вычета скидок, косвенных налогов, стоимости завтраков и т.п.) на общее количество проданных за рассматриваемый период номеров. Другими словами, данный показатель равен отношению суммы продаж к числу ночей.

Создайте триггер, который при попытке бронирования будет проверять наличие свободных номеров с выводом статуса (SIGNAL SQLSTATE '45000').

Необходимые приложения:

Текст брифинга, Документы заказчика

Задание 3: Напишите запросы к созданной базе данных и предоставьте их скрипты:

- Выведите список клиентов с указанием суммы к оплате, с учетом проживания и всех используемых дополнительных услуг.

- Обновите у всех номеров со статусом "Назначен к уборке" на статус "Чистый".

Необходимые приложения:

Текст брифинга, Документы заказчика

Приложение А

Текст брифа

Заказчик: Необходимо разработать приложение, которое поможет нам эффективно управлять гостиницей, улучшить сервис для наших гостей и повысить уровень комфорта проживания. Важно, чтобы приложение было простым в использовании и удовлетворяло всем нашим потребностям.

Разработчик: Для кого предназначено данное приложение?

Заказчик: Предполагается, что приложением будет пользоваться руководитель и сотрудник гостиницы, а так же некоторые функции будут доступны клиенту и гостям.

Разработчик: На каких устройствах будет доступен функционал приложения?

Заказчик: Приложение предназначено исключительно для использования персоналом гостиницы (руководителями, администраторами) на персональных компьютерах в офисе. Тем не менее, для обеспечения удобства бронирования номеров, оплаты и других операций гостям следует иметь возможность пользоваться функционалом как на персональном компьютере, так и на мобильных устройствах (смартфонах, планшетах).

Разработчик: Какие возможности необходимо предоставить администраторам гостиницы?

Заказчик: Администратор гостиницы должен иметь полный доступ к информации о бронированиях и заселении гостей. Возможность управлять номерным фондом и назначать свободные номера, оперативно взаимодействовать с другими отделами гостиницы для решения вопросов гостей, проведения финансовых операций, таких как прием платежей и выставление счетов. Работать с клиентами с учетом их пожеланий и предпочтений.

Разработчик: Опишите процесс работы администратора гостиницы?

Заказчик: При регистрации гостей администратор гостиницы производит поиск бронирования или создание нового бронирования номера для гостя. При регистрации администратор вводит данные гостя и другую информацию, выбирает нужный типа номера, проверяет доступность и назначает номера гостю. Далее администратор регистрирует оплату и оформление документов (например, квитанции или счета) на проживание. После регистрации администратор предоставляет информацию о доступных услугах и удобствах гостиницы. Активирует карту доступа к номеру и передает ее гостю. При оформлении заезда гостей в номер, номер приобретает статус «Занят». В день выселения в 12:00 карта доступа к номеру блокируется. Как только будет

оформлен выезд гостей из номера, номер приобретает статус «Грязный» (его необходимо убрать перед заездом новых гостей). Администратор создает график уборки номеров на определенный период времени (неделя, месяц), распределяет уборочный персонал на различные номера и задачи в соответствии с заявками от гостей или по расписанию, отслеживает выполнение уборочных работ, формирует отчетность о выполненных работах и статистику по уборке номеров. При закреплении уборочного персонала на уборку номера, статус номера приобретает значение «Назначен к уборке». Как только работы по уборке номера выполняются номер приобретает статус «Чистый». Заселить гостя можно только в чистый номер.

Разработчик: Какие возможности необходимо предоставить руководителю гостиницы?

Заказчик: У руководителя гостиницы широкий спектр функционала, например, просмотр статистики по загруженности отеля, выручке, наполненности номеров и другим показателям. Так же необходимо предоставить возможность управлять персоналом и расписанием работ, выполнять мониторинг выполнения задач.

Разработчик: Какие показатели необходимо рассчитывать при анализе продаж?

Заказчик: Продажи оцениваются по различным показателям. Это и общеизвестные показатели, такие как сумма продаж, количество продаж, а также специфические показатели, которые используются в отельном бизнесе. К ним относятся: Процент загрузки номерного фонда – это отношение количества проданных ночей к общему количеству номеров в отеле. ADR (Average Daily Rate) – это показатель для расчета эффективности работы гостиницы. Показывает среднюю стоимость номера за некий промежуток времени. Показатель получается за счет деления чистой выручки от продаж номерного фонда (после вычета скидок, косвенных налогов, стоимости завтраков и т.п.) на общее количество проданных за рассматриваемый период номеров. Другими словами, данный показатель равен отношению суммы продаж к числу ночей. RevPAR (средний доход на комнату) — один из самых важных показателей, так как он воплощает собой всю политику продаж. RevPAR равен выручке от продажи номерного фонда, поделённой на количество всех номеров в отеле. Иначе говоря, RevPAR равен ADR, умноженной на процент загрузки. Данные показатели необходимо формировать на определенную дату.

Разработчик: Какие данные и информацию Вы считаете важными для хранения в информационной системе гостиницы? Нам нужно понять, какие ключевые данные необходимо сохранить для обеспечения эффективной работы и обслуживания гостей.

Заказчик: Я не знаю, какие данные требуется хранить, но об этом информированы мои сотрудники. Они подготовили для вас пакет документов для анализа.

Разработчик: С какими сервисами необходимо интегрировать приложение?

Заказчик: Необходимо обеспечить доступ к данным для интеграции системами управления бронированием (PMS). Интеграция с такими системами позволит автоматизировать процесс бронирования номеров, управлять ценами и акциями.

Разработчик: Есть какие-то дополнительные требования или пожелания?

Заказчик: Да. Необходимо обеспечить конфиденциальность и безопасность хранения данных о гостях, чтобы исключить возможность их утраты или несанкционированного доступа.

Приложение Б

Требования к разработке

Название приложения

Используйте соответствующие названия для ваших приложений и файлов. Так, например, наименование настольного приложения должно обязательно включать название компании- заказчика.

Файловая структура

Файловая структура проекта должна отражать логику, заложенную в приложение. Например, все формы содержатся в одной директории, пользовательские визуальные компоненты – в другой, классы сущностей – в третьей.

Структура проекта

Каждая сущность должна быть представлена в программе как минимум одним отдельным классом. Классы должны быть небольшими, понятными и выполнять одну единственную функцию.

Макет и технические характеристики

Все компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, а также следующим требованиям:

– разметка и дизайн (предпочтение отдается масштабируемой компоновке);

– должно присутствовать ограничение на минимальный размер окна;

– должна присутствовать возможность изменения размеров окна, где это необходимо;

– увеличение размеров окна должно увеличивать размер контентной части, например, таблицы с данными из БД);

– группировка элементов (в логические категории);

– использование соответствующих элементов управления (например, выпадающих списков для отображения подстановочных значений из базы данных);

– расположение и выравнивание элементов (метки, поля для ввода и т.д.);
– последовательный переход фокуса по элементам интерфейса (по нажатию клавиши TAB);

– общая компоновка логична, понятна и проста в использовании;

– соответствующий заголовок на каждом окне приложения (не должно быть значений по умолчанию типа MainWindow, Документ1 и т. п.).

Обратная связь с пользователем

Уведомляйте пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, информируйте об отсутствии результатов поиска и т.п. Окна сообщений соответствующих типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.

Обработка ошибок

Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей. Например, в случае несоответствия типа данных или размера поля введенному значению. Оповестите пользователя о совершенной им ошибке.

При возникновении непредвиденной ошибки приложение не должно аварийно завершать работу.

Оформление кода

Идентификаторы переменных, методов и классов должны отражать суть и/или цель их использования, в том числе и наименования элементов управления (например, не должно быть значений по умолчанию типа Form1, button3).

Идентификаторы должны соответствовать соглашению об именовании среды разработки.

Допустимо использование не более одной команды в строке.

Комментарии

Используйте комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Запрещено комментирование кода. Хороший код воспринимается как обычный текст. Не используйте комментарии для пояснения очевидных действий. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения ПМ.02. обучающийся должен показать также и сформированность общих компетенций:

Результат (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя

	- способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии сформированности

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Сформированность профессиональных компетенций (ПК):

Профессиональные компетенции (ПК)	**Показатели оценки результата**
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных	- вовремя и правильно обнаруживает ошибки в работе; - а*нализирует производительность (*мониторинг скорости выполнения операций, проверка загруженности сервера и оптимизация запросов); - проверяет безопасность данных (на наличие уязвимостей, защита от несанкционированного доступа и утечек информации); - управляет изменениями данных; - поддерживает целостность данных; - проводит контроль нагрузки (над использованием ресурсов (например, оперативной памяти, места на диске), чтобы избежать перегрузок и связанных с ними задержек)
ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	- устанавливает СУБД и ее настраивает; - создает резервные копии данных для предотвращения потери информации; - восстанавливает данные из резервных копий в случае сбоя или аварии; - управляет учетными записями пользователей и их привилегиями; - назначает роли и уровни доступа для разных категорий пользователей - проводит мониторинг и улучшение производительности базы данных; - проводит оптимизацию запросов и индексов для ускорения обработки данных; - оценивает текущие потребности и планирование роста базы данных; - готовит необходимую документацию
ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации	- применяет в работе *регламенты по защите информации* - знвет последовательность (этапы) проведения аудита систем безопасности баз данных - составляет рекомендации по проведенному аудиту
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения	- создает перечень условий и характеристик, необходимых для эффективного хранения, обработки и анализа данных, которые будут использоваться в производственных целях
ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний	- организует, структурирует и обрабатывает информацию таким образом, чтобы она могла быть легко интегрирована в систему, предназначенную для накопления, хранения и предоставления знаний пользователям

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Краскова Н.И., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля 4

2. Структура и содержание профессионального модуля 7

3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля 19

4. Контроль и оценка освоения профессионального модуля (вида деятельности) 22

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

1.2 Требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

$З_1$ – концепции готовых моделей и их роли в машинном обучении;

$З_2$ - основные типы моделей: классификация, регрессия, кластеризация, генеративные модели и т.д.;

$З_3$ - принципы трансферного обучения (transfer learning) и его преимуществ;

$З_4$ - популярные архитектуры моделей (например, ResNet, BERT, GPT, YOLO);

$З_5$ - как работать с замороженными слоями и как обучать;

$З_6$ - методы квантования и сжатия моделей для ускорения их работы;

$З_7$ - инструменты для автоматического машинного обучения (AutoML);

$З_8$ - современные тренды в области ИИ.

уметь:

$У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач;

$У_2$ - изменять архитектуру моделей для решения специфических задач;

$У_3$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста;

$У_4$ – использовать метрики оценки (точность, F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели;

$У_5$ - использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации

обучения;

$У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV);

$У_7$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML);

$У_8$ - оценивать риски и ответственность при использовании ИИ;

$У_9$ - оценивать потенциал и ограничения готовых моделей.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – подборе подходящих моделей с учётом задач и платформы;

$ПО_2$ – создании сценариев для обучения готовых моделей искусственного интеллекта;

$ПО_3$ - проведении обучения и калибровки готовых моделей искусственного интеллекта;

$ПО_4$ - оценки и анализа качества работы модели после её обучения или тонкой настройки;

$ПО_5$ – документировании и представлении всех этапов, данных и выводов, связанных с процессом обучения модели;

$ПО_6$ - создании специальных команд, запросов или инструкций для преобразования данных в графическое представление (визуализацию).

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности – **ВД.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта,** в том числе **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Общая учебная нагрузка обучающегося:	**934**
в том числе	
в форме практической подготовки	*852*
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	672
Самостоятельная работа обучающегося	46
Учебная практика	360
Производственная практика	216
Промежуточная аттестация	18
Всего:	***934***

Обязательная часть учебной нагрузки составляет 458 часов, вариативная часть – 476 часов.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура, объем профессионального модуля и виды учебной деятельности

Коды профессиональных компетенций	***Наименования МДК, практик профессионального модуля***	***Всего,*** *часов*	*в том числе в форме практической подготовки*	***Учебная нагрузка обучающихся***							***Практика***	
				Всего, *часов*	***Во взаимодействии с преподавателем***				***Самостоятельная работа обучающегося,*** *часов*	***Промежуточная аттестация***	***Учебная,*** *часов*	***Производственная,*** *часов*
					в том числе							
					занятий на уроках, часов	*практических занятий, часов*	*курсовой проект*	*консультации*				
ПК 3.1 - ПК 3.6	МДК.03.01 Основы обучения готовых моделей искусственного интеллекта	**352**	**276**	294	18	276	-	-	46	12		
ПК 3.1 – ПК 3.6	УП.03 Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта	**360**	**360**	360							360	
ПК 3.1 – ПК 3.6	ПП.03. Производственная практика ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	**216**	**216**									216
ПК 3.1 – ПК 3.6	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.03	**6**		6						6		
	Всего по ПМ.03:	**934**	**852**	**660**	**18**	**276**	**-**	**-**	**46**	**18**	**360**	**216**

2.2 Формы промежуточной аттестации

7 семестр - экзамен (МДК.03.01)
7 семестр – дифференцированный зачет (УП.03)
8 семестр - экзамен (МДК.03.01)
8 семестр – дифференцированный зачет (УП.03)
8 семестр – дифференцированный зачет (ПП.03)
8 семестр – экзамен по профессиональному модулю ПМ.03

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Формируемые компетенции
МДК.03.01. Основы обучения готовых моделей искусственного интеллекта			**352**	*276*	
Введение в искусственный интеллект и машинное обучение	*Содержание учебного материала*		*22*		
	1	Основные понятия: ИИ, машинное обучение, глубокое обучение. Типы задач машинного обучения: классификация, регрессия, кластеризация. Обзор готовых моделей ИИ и их применение. Этические аспекты ИИ	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
	Практические занятия		**16**	*16*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 1**. Использование ИИ в реальной жизни (медицина, образование, финансы, транспорт и т.д.)			
	3	**Практическое занятие № 2.** Работа с простыми наборами данных			
	4	**Практическое занятие № 3.** Визуализация данных (построение гистограмм, scatter plot, boxplot)			
	5	**Практическое занятие № 4.** Решение простой задачи классификации			
	6	**Практическое занятие № 5.** Решение простой задачи регрессии			
	7	**Практическое занятие № 6.** Решение простой задачи кластеризации			
	8	**Практическое занятие № 7.** Работа с готовыми моделями ИИ			
	9	**Практическое занятие № 8.** Тестирование готовых ИИ-приложений			
	Самостоятельная работа		**4**		
	Подготовка к практическому занятию № 1				
Тема 1.1 Подготовка данных для обучения моделей	*Содержание учебного материала*		*30*		
	1	Сбор и предобработка данных. Работа с пропущенными данными и аномалиями. Нормализация и стандартизация данных. Разделение данных на обучающую, валидационную и тестовую выборку	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1-ПК 3.6
	Практические занятия		**24**	*24*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05,
	2	**Практическое занятие № 9.** Работа с пропущенными данными			

	3	**Практическое занятие № 10.** Нормализация и стандартизация данных			ОК 07 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	4	**Практическое занятие № 11.** Кодирование категориальных данных			
	5	**Практическое занятие № 12.** Работа с аномалиями (выбросами)			
	6	**Практическое занятие № 13.** Разделение данных на обучающую и тестовую выборки			
	7	**Практическое занятие № 14.** Балансировка данных			
	8	**Практическое занятие № 15.** Работа с текстовыми данными			
	9	**Практическое занятие № 16.** Работа с временными рядами			
	10	**Практическое занятие № 17.** Генерация синтетических данных			
	11	**Практическое занятие № 18.** Визуализация данных			
	12	**Практическое занятие № 19.** Работа с изображениями			
	13	**Практическое занятие № 20.** Интеграция данных из разных источников			
	Самостоятельная работа		**4**		
	Провести анализ данных и их очистку на основе готового датасета				
Тема 1.2. Трансферное обучение (Transfer Learning)	*Содержание учебного материала*		*42*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	1	Основы трансферного обучения. Использование предобученных моделей (например, ResNet, BERT, GPT). Сравнение эффективности трансферного обучения и обучения с нуля на примере классификации изображений Аугментация данных с использованием предобученных моделей	2		
	Практические занятия		**38**	*38*	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	2-4	**Практическое занятие № 21.** Классификация изображений с использованием модели ResNet	6		
	5-6	**Практическое занятие № 22.** Тонкая настройка модели VGG16 для классификации медицинских изображений	4		
	7	**Практическое занятие № 23.** Использование BERT для анализа тональности текста			
	8	**Практическое занятие № 24.** Сегментация изображений с использованием предобученной модели U-Net			
	9	**Практическое занятие № 25.** Генерация текста с использованием GPT-2			
	10-11	**Практическое занятие № 26.** Распознавание речи с использованием модели Wav2Vec	4		
	12	**Практическое занятие № 27.** Детекция объектов с использованием YOLO или Faster R-CNN			

	13	**Практическое занятие № 28.** Обработка мультимодальных данных с использованием трансферного обучения			
	14	**Практическое занятие № 29.** Квантование и оптимизация предобученной модели для мобильных устройств			
	15	**Практическое занятие № 30.** Классификация текста с использованием модели DistilBERT			
	16	**Практическое занятие № 31.** Создание чат-бота с использованием модели DialoGPT			
	17	**Практическое занятие № 32.** Анализ изображений в реальном времени с использованием MobileNet			
	18	**Практическое занятие № 33.** Классификация звуков с использованием предобученной модели			
	19	**Практическое занятие № 34.** Анализ видео с использованием предобученных моделей			
	20	**Практическое занятие № 35.** Трансферное обучение для задач обработки графиков и диаграмм			
	Самостоятельная работа		**2**		
Тема 1.3. Фреймворки и библиотеки для работы с ИИ	*Содержание учебного материала*		*82*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	1	Обзор популярных инструментов: TensorFlow, PyTorch, Keras, Scikit-learn. Работа с предобученными моделями в этих фреймворках. Примеры использования готовых моделей для решения задач.	2		
	Практические занятия		**76**	*76*	
	2-3	**Практическое занятие № 36.** Основы работы с TensorFlow: создание и обучение простой нейронной сети	4		
	4-5	**Практическое занятие № 37.** Создание нейронной сети с использованием PyTorch	4		
	6-7	**Практическое занятие № 38.** Создание и обучение модели с использованием Keras	4		
	8-9	**Практическое занятие № 39.** Решение задач классификации и регрессии с использованием Scikit-learn"	4		
	10-11	**Практическое занятие № 40.** Обработка изображений с использованием OpenCV	4		
	12-13	**Практическое занятие № 41.** Токенизация и анализ текста с использованием NLTK	4		
	14-15	**Практическое занятие № 42.** Анализ текста с использованием SpaCy	4		

	16-17	**Практическое занятие № 43.** Использование моделей Hugging Face для анализа текста	4		
	18-19	**Практическое занятие № 44.** Анализ и предобработка данных с использованием Pandas	4		
	20-21	**Практическое занятие № 45.** Визуализация данных с использованием Matplotlib и Seaborn	4		
	22-23	**Практическое занятие № 46.** Решение задач классификации и регрессии с использованием XGBoost	4		
	24	**Практическое занятие № 47.** Решение задач машинного обучения с использованием LightGBM (обзор)	2		
	25-26	**Практическое занятие № 48.** Решение задач машинного обучения с использованием CatBoost	4		
	27-28	**Практическое занятие № 49.** Использование библиотеки FastAPI для создания API	4		
	29-30	**Практическое занятие № 50.** Работа с библиотекой Streamlit для создания веб-приложений	4		
	31-32	**Практическое занятие № 51.** Создание интерактивных графиков с использованием Plotly	4		
	33-34	**Практическое занятие № 52.** Обработка больших данных с использованием Dask	4		
	35-36	**Практическое занятие № 53.** Работа с массивами данных с использованием NumPy	4		
	37	**Практическое занятие № 54.** Решение научных задач с использованием SciPy (обзор)	2		
	38-39	**Практическое занятие № 55.** Использование библиотеки Flask для развертывания моделей	4		
	Самостоятельная работа		**4**		
Тема 1.4. Обучение и тонкая настройка моделей	*Содержание учебного материала*		*32*		ОК 01, ОК 04, ОК 05-ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	1	Процесс обучения нейронных сетей. Гиперпараметры и их настройка. Методы предотвращения переобучения (регуляризация, dropout). Тонкая настройка (fine-tuning) предобученных моделей.	2		
	Практические занятия		**26**	*26*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 56.** Создание и обучение нейронной сети для задачи классификации			
	3	**Практическое занятие № 57.** Тонкая настройка предобученной модели			

	4	**Практическое занятие № 58.** Сравнение оптимизаторов			
	5	**Практическое занятие № 59.** Применение регуляризации в нейронной сети			
	6	**Практическое занятие № 60.** Применение callback-функций для ранней остановки и сохранения модели			
	7	**Практическое занятие № 61.** Обучение модели с использованием transfer learning			
	8	**Практическое занятие № 62.** Аугментация данных для улучшения качества обучения модели			
	9	**Практическое занятие № 63.** Обучение нейронной сети для задачи регрессии			
	10	**Практическое занятие № 64.** Использование learning rate scheduling			
	11	**Практическое занятие № 65.** Обучение модели для классификации текста			
	12	**Практическое занятие № 66.** Обучение модели для сегментации изображений			
	13	**Практическое занятие № 67.** Обучение модели для классификации звуков			
	14	**Практическое занятие № 68.** Использование ensemble learning			
	Самостоятельная работа		**4**		
Тема 1.5. Оценка качества моделей	*Содержание учебного материала*		*28*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1 - ПК 3.6
	1	Метрики оценки для задач классификации, регрессии и кластеризации. Анализ ошибок и интерпретация результатов. Кросс-валидация и её роль в оценке моделей.	2		
	Практические занятия		**26**	*26*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 69.** Расчет точности, полноты и F1-меры для задачи классификации			
	3	**Практическое занятие № 70.** Построение и анализ матрицы ошибок			
	4	**Практическое занятие № 71.** Построение ROC-кривой и расчет AUC			
	5	**Практическое занятие № 72.** Оценка качества модели регрессии			
	6	**Практическое занятие № 73.** Использование кросс-валидации для оценки качества модели			
	7	**Практическое занятие № 74.** Оценка качества модели кластеризации			
	8	**Практическое занятие № 75.** Диагностика переобучения и недообучения модели			
	9	**Практическое занятие № 76.** Построение кривых обучения для анализа модели			
	10	**Практическое занятие № 77.** Сравнение нескольких моделей по метрикам качества			
	11	**Практическое занятие № 78.** Использование bootstrap для оценки качества модели			
	12	**Практическое занятие № 79.** Оценка модели с использованием holdout-метода			

	13	**Практическое занятие № 80.** Оценка качества модели с использованием метрик для задач обработки текста			
	14	**Практическое занятие № 81.** Расчет метрик для задач детекции и сегментации изображений (например, IoU, mAP)			
	Самостоятельная работа		**6**		
	Подготовка к промежуточной аттестации				
		Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**		
		ВСЕГО по МДК.03.01	**248**	*206*	
Тема 1.6. Оптимизация и ускорение работы моделей	*Содержание учебного материала*		*40*		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	1	Квантование моделей. Использование GPU и TPU для ускорения обучения. Оптимизация моделей для мобильных устройств и edge-устройств	2		
	Практические занятия		**30**	*30*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 82**. Квантование модели для ускорения работы на мобильных устройствах			
	3	**Практическое занятие № 83.** Обучение модели с использованием mixed precision			
	4	**Практическое занятие № 84.** Применение pruning для уменьшения размера модели			
	5	**Практическое занятие № 85.** Использование дистилляции знаний для уменьшения размера моделе			
	6	**Практическое занятие № 86.** Ускорение работы модели на GPU			
	7	**Практическое занятие № 87.** Использование TPU для ускорения обучения			
	8-9	**Практическое занятие № 88.** Оптимизация модели для работы на edge-устройствах			
	10-11	**Практическое занятие № 89.** Применение градиентного checkpointing для уменьшения потребления памяти			
	12-13	**Практическое занятие № 90.** Использование библиотеки DeepSpeed для оптимизации больших моделей			
	14-15	**Практическое занятие № 91.** Оптимизация модели с использованием OpenVINO			
	16	**Практическое занятие № 92.** Использование библиотеки FastAI для быстрой оптимизации			
	Самостоятельная работа		**8**		

Тема 1.7. Развертывание и интеграция моделей	*Содержание учебного материала*		*46*		
	1	Экспорт моделей в производственную среду. Использование моделей в веб-приложениях и мобильных приложениях. Интеграция с облачными сервисами (AWS, Google Cloud, Azure)	2		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1-ПК 3.6
	Практические занятия		**36**	*36*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	2-3	**Практическое занятие № 93.** Развертывание модели в виде REST API с использованием Flask	4		
	4-5	**Практическое занятие № 94.** Интеграция модели в веб-приложение	4		
	6-7	**Практическое занятие № 95.** Развертывание модели в облаке (Google Cloud, AWS, Azure)	4		
	8-9	**Практическое занятие № 96.** Интеграция модели в мобильное приложение	4		
	10-11	**Практическое занятие № 97.** Создание интерактивного веб-приложения для модели с использованием Streamlit	4		
	12-13	**Практическое занятие № 98.** Управление жизненным циклом модели с использованием MLflow	4		
	14-15	**Практическое занятие № 99.** Развертывание модели на edge-устройствах	4		
	16-17	**Практическое занятие № 100.** Интеграция модели в CRM-систему	4		
	18-19	**Практическое занятие № 101.** Создание чат-бота с использованием модели NLP	4		
	Самостоятельная работа		**8**		
Тема 1.8. Будущее ИИ и готовых моделей	*Содержание учебного материала*		*6*		
	1	Тренды в области ИИ и машинного обучения. Автоматическое машинное обучение (AutoML). Перспективы развития готовых моделей и их применения.	**2**		
	Практические занятия		**4**	*4*	ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 3.1- ПК 3.6
	2	**Практическое занятие № 102.** Применение GPT/ DeepSeek для генерации текста	2		
	3	**Практическое занятие № 103.** Применение GPT/ DeepSeek для генерации изображения	2		
	Самостоятельная работа		**6**		
	Подготовка к промежуточной аттестации				
		Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**		
		ВСЕГО по МДК.03.01	**104**	*70*	
		ИТОГО по МДК.03.01	**352**	*276*	

УП.03. Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта	*Виды работ*	*360*	360	
	Проведение Инструктажа Сбор и загрузка датасетов (Kaggle, UCI, Hugging Face). Разведочный анализ данных (EDA) с визуализацией (Pandas, Matplotlib/Seaborn). Очистка данных (удаление дубликатов, обработка пропусков, фильтрация выбросов). Разметка данных (аннотация изображений, текстов, аудио). Предобработка (нормализация, аугментация, токенизация). Разделение на train/val/test. Дообучение CNN (ResNet, EfficientNet) на своих изображениях (PyTorch/TensorFlow). Fine-tuning языковой модели (BERT, GPT) для классификации текста (Hugging Face). Адаптация предобученной модели для задачи регрессии (например, предсказание цен). Подбор гиперпараметров (GridSearch, RandomSearch). Обучение модели с использованием разных оптимизаторов (SGD, Adam). Анализ метрик (accuracy, precision-recall, F1, MSE). Обнаружение и устранение переобучения (регуляризация, Dropout, Early Stopping). Квантование модели (TensorFlow Lite, ONNX). Ускорение инференса с помощью TensorRT. Создание простого API для модели (Flask/FastAPI). Развёртывание в облаке (Google Colab, AWS Lambda). Анализ misclassification (почему модель ошибается?). Добавление новых данных для улучшения accuracy. Тестирование модели на edge-устройствах (Raspberry Pi, мобильные приложения). Реализация собственных проектов: Детекция объектов на видео (YOLO). Генерация текста (GPT-2). Рекомендательная система (Collaborative Filtering). Проведение хакатона			ОК 01 – ОК 09, ПК 3.1– ПК 3.6
	Дифференцированный зачет	**6**	**6**	
	ВСЕГО ПО УП.03	**360**	**360**	
ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей	*Виды работ*	**216**	**216**	
	Проведение Инструктажа Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). Изучение организационной структуры и структуры управления предприятия Изучение основных направлений деятельности предприятия			ОК 01 – ОК 09, ПК 3.1– ПК 3.6

искусственного интеллекта	Характеристика основных показателей производственной деятельности предприятия (организации) Знакомство с политикой безопасности предприятия (организации) Подготовка данных для корпоративных задач - Сбор и обработка внутренних данных компании o Загрузка и структурирование данных из CRM, ERP, логов, датчиков IoT. o Очистка данных от шума, аномалий и дубликатов. o Разметка данных (например, для классификации документов или детекции дефектов на производстве). - Автоматизация EDA (Exploratory Data Analysis) o Создание скриптов для автоматического анализа данных (Pandas, Plotly). o Визуализация ключевых метрик для отчётов. Доработка и оптимизация моделей под бизнес-задачи - Transfer Learning для специфичных данных компании o Дообучение ResNet, YOLO, BERT на корпоративных изображениях/текстах. o Адаптация моделей для прогнозирования (например, спроса, оттока клиентов). - Оптимизация моделей для продакшена o Квантование и сжатие моделей (TensorFlow Lite, ONNX). o Ускорение инференса на edge-устройствах (NVIDIA Jetson, Raspberry Pi). Внедрение ИИ-моделей в рабочие процессы - Интеграция моделей в существующие системы o Разработка API для модели (FastAPI, Flask). o Настройка CI/CD пайплайнов (GitHub Actions, Docker). - Создание демо-интерфейсов o Веб-демо (Streamlit, Gradio) для тестирования модели коллегами. o Мобильное приложение с ML-функционалом (например, распознавание объектов через камеру). Анализ и мониторинг моделей в продакшен - A/B-тестирование моделей o Сравнение accuracy, скорости работы новых и старых версий. - Логирование и алертинг o Настройка мониторинга дрейфа данных (Evidently, Prometheus). o Автоматические оповещения при падении качества. Документирование и отчётность - Создание инструкций для пользователей o Как подавать данные на вход модели?			

	o Как интерпретировать результаты? - Технические отчёты o Метрики модели, ограничения, примеры ошибок. Заполнение дневника практики. Составление отчета			
	Дифференцированный зачет	**6**	**6**	
	ВСЕГО ПО ПП.03.	**216**	**216**	
	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.03	**6**		
	ИТОГО по ПМ.03	**934**	**178**	

2.3. Вариативные часы профессионального модуля

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	Примечание
1	МДК.03.01 Основы обучения готовых моделей искусственного интеллекта	**224**	Для дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций
	Тема 1.1. Подготовка данных для обучения моделей	14	
	Тема 1.2. Трансферное обучение (Transfer Learning)	26	
	Тема 1.3 Фреймворки и библиотеки для работы с ИИ	60	
	Тема 1.4 Обучение и тонкая настройка моделей	14	
	Тема 1.5 Оценка качества моделей	14	
	Тема 1.6 Оптимизация и ускорение работы моделей	22	
	Тема 1.7 Развертывание и интеграция моделей	28	
2	Самостоятельная работа	46	
3	УП.03 Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта	**144**	
4	ПП.03 Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	**108**	
	ИТОГО:	**476**	

3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы по профессиональному модулю ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта осуществляется в лаборатории программирования:

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 15 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 15 шт.
- Графические планшеты – 11 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 29 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта проводятся учебная и производственная практики.

Материально-техническое оснащение практики представлены в рабочих программах практик.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Богатырев В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520442 (дата обращения: 09.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. METANIT.COM – Сайт о программировании. [Электронный ресурс]. URL: METANIT.COM - Сайт о программировании

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558008

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Образовака.твой помощник в учебе. Системное программное обеспечение. [Электронный ресурс]. URL: Системное программное обеспечение компьютера (obrazovaka.ru)

3.3 Учебно-методическое обеспечение

По профессиональному модулю ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта создана учебно-методическая документация:

– Рабочие программы;

- Оценочные материалы;

– Методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;

– Методические указания по выполнению самостоятельной работы;

– Дидактический материал.

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта проходит в учебном заведении и на предприятиях (организациях) города.

В процессе изучения профессионального модуля проводятся учебная и производственная практики.

Производственная практика проводится на предприятиях и организациях на основе договоров о практической подготовке.

Самостоятельная работа организована в МДК.03.01 в пределах часов учебного плана в соответствии с методическими указаниями, разработанными преподавателями.

3.5. Кадровое обеспечение профессионального модуля

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:

Наличие профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта**.**

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля, имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общей численности педагогических работников, участвующих в реализации профессионального модуля, должна быть не менее 25%.

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (основного вида деятельности)

Контроль и оценка результатов освоения содержания ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта обучающимся осуществляется преподавателем на занятиях по итогам выполнения заданий на уроках, практических занятиях, учебной практике и самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы профессионального модуля обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	**знать:** $З_1$ – концепции готовых моделей и их роли в машинном обучении; $З_2$ - основные типы моделей: классификация, регрессия, кластеризация, генеративные модели и т.д.; **уметь:** $У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач; $У_9$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – подборе подходящих моделей с учётом задач и платформы;	МДК.03.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *экзамен*
		УП.03. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.03. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей	**знать:** $З_1$ – концепции готовых моделей и их роли в машинном обучении; $З_3$ - принципы трансферного обучения (transfer	МДК.03.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях*	- *экзамен*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
искусственного интеллекта.	learning) и его преимуществ; **уметь:** $У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач; $У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV); $У_8$ – оценивать риски и ответственность при использовании ИИ; $У_9$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_2$ – создании сценариев для обучения готовых моделей искусственного интеллекта;	- - *выполнение заданий самостоятельной работы*	
		УП.03. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.03. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	**знать:** $З_5$ - как работать с замороженными слоями и как обучать; $З_8$ - современные тренды в области ИИ. **уметь:** $У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач; $У_3$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста); $У_5$ – использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации обучения; $У_6$ - использовать библиотеки для NLP	МДК.03.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *экзамен*
		УП.03. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.03. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	(например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV); $У_7$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML); $У_8$ – оценивать риски и ответственность при использовании ИИ; $У_9$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_3$ - проведении обучения и калибровки готовых моделей искусственного интеллекта;		- *экзамен по профессиональному модулю*
ПК 3.4. Контролировать результат обучения.	**знать:** $З_4$ - популярные архитектуры моделей (например, ResNet, BERT, GPT, YOLO); $З_6$ - методы квантования и сжатия моделей для ускорения их работы; **уметь:** $У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач; $У_2$ - изменять архитектуру моделей для решения специфических задач; $У_3$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста; $У_4$ – использовать метрики оценки (точность, F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели; $У_5$ – использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации обучения;	МДК.03.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *экзамен*
		УП.03. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.03. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV); $У_7$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML); $У_8$ – оценивать риски и ответственность при использовании ИИ; $У_9$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_4$ - оценки и анализа качества работы модели после её обучения или тонкой настройки;		
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.	**знать:** $З_1$ – концепции готовых моделей и их роли в машинном обучении; $З_2$ - основные типы моделей: классификация, регрессия, кластеризация, генеративные модели и т.д.; $З_3$ - принципы трансферного обучения (transfer learning) и его преимуществ; $З_4$ - популярные архитектуры моделей (например, ResNet, BERT, GPT, YOLO); $З_6$ - методы квантования и сжатия моделей для ускорения их работы; $З_7$ - инструменты для автоматического машинного обучения (AutoML); **уметь:** $У_4$ – использовать метрики оценки (точность,	МДК.03.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *экзамен*
		УП.03. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.03. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели; $У_8$ – оценивать риски и ответственность при использовании ИИ; $У_9$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_5$ – документировании и представлении всех этапов, данных и выводов, связанных с процессом обучения модели;		
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	**знать:** $З_7$ - инструменты для автоматического машинного обучения (AutoML); **уметь:** $У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач; $У_2$ - изменять архитектуру моделей для решения специфических задач; $У_3$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста; $У_4$ – использовать метрики оценки (точность, F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели; $У_5$ – использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации обучения; $У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV);	МДК.03.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *экзамен*
		УП.03. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.03. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$У_7$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML); $У_8$ – оценивать риски и ответственность при использовании ИИ; $У_9$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_6$ - создании специальных команд, запросов или инструкций для преобразования данных в графическое представление (визуализацию).		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и **общих компетенций** (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ по МДК.03.01, УП.03, ПП.03*	*- экзамен (МДК.03.01)* *- дифференцированный зачет (УП.03, ПП.03)* *- Экзамен по профессиональному модулю*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации		

деятельности	- представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки степени сформированности знаний, умений и приобретённый практический опыт, а также освоенные общие и профессиональные компетенции отражены в оценочных материалах профессионального модуля ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики

УП.03. Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебной практики УП.03. Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Краскова Н.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.03. Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики УП.03. Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2. Место учебной практики в структуре образовательной программы:

Учебная практика УП.03. Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта является частью профессионального модуля ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта и проводится в 2х семестрах.

1.3. Цели учебной практики – требования к результатам

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта:

уметь:

$У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач;

$У_2$ - изменять архитектуру моделей для решения специфических задач;

$У_3$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста;

$У_4$ – использовать метрики оценки (точность, F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели;

$У_5$ - использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации обучения;

$У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV);

$У_7$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML);

$У_8$ - оценивать риски и ответственность при использовании ИИ;

$У_9$ - оценивать потенциал и ограничения готовых моделей.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – подборе подходящих моделей с учётом задач и платформы;

$ПО_2$ – создании сценариев для обучения готовых моделей искусственного интеллекта;

$ПО_3$ - проведении обучения и калибровки готовых моделей искусственного интеллекта;

$ПО_4$ - оценки и анализа качества работы модели после её обучения или тонкой настройки;

$ПО_5$ – документировании и представлении всех этапов, данных и выводов, связанных с процессом обучения модели;

$ПО_6$ - создании специальных команд, запросов или инструкций для преобразования данных в графическое представление (визуализацию).

В результате выполнения работ по учебной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение учебной практики

Общее количество часов – 360 часов (10 недель),
в том числе в форме практической подготовки – 360 часов

1.5. Формы промежуточной аттестации

7 семестр – дифференцированный зачет
8 семестр – дифференцированный зачет

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Содержание учебной практики, виды работ, обеспечивающие формирование умений и приобретение практического опыта		Объем часов	В т.ч. практическая подготовка
Виды работ			
1	Знакомство с программой учебной практики, сроками и условиями выполнения работ. Требования охраны труда. Ознакомление с планом проведения учебной практики.	2	2
2	Сбор и загрузка датасетов (Kaggle, UCI, Hugging Face).	4	4
3	Разведочный анализ данных (EDA) с визуализацией (Pandas, Matplotlib/Seaborn).	6	6
4	Очистка данных (удаление дубликатов, обработка пропусков, фильтрация выбросов).	6	6
5	Разметка данных (аннотация изображений, текстов, аудио).	12	12
6	Предобработка (нормализация, аугментация, токенизация).	12	12
7	Разделение на train/val/test.	12	12
8	Дообучение CNN (ResNet, EfficientNet) на своих изображениях (PyTorch/TensorFlow).	12	12
9	Fine-tuning языковой модели (BERT, GPT) для классификации текста (Hugging Face).	12	12
10	Адаптация предобученной модели для задачи регрессии (например, предсказание цен).	12	12
11	Подбор гиперпараметров (GridSearch, RandomSearch).	12	12
12	Обучение модели с использованием разных оптимизаторов (SGD, Adam).	12	12
13	Анализ метрик (accuracy, precision-recall, F1, MSE).	12	12
14	Обнаружение и устранение переобучения (регуляризация, Dropout, Early Stopping).	12	12
	Дифференцированный зачет	**6**	6
	ВСЕГО:	**144**	**144**
1	Знакомство с программой учебной практики, сроками и условиями выполнения работ. Требования охраны труда. Ознакомление с планом проведения учебной практики.	2	2
2	Квантование модели (TensorFlow Lite, ONNX).	10	10
3	Ускорение инференса с помощью TensorRT.	12	12
4	Создание простого API для модели (Flask/FastAPI).	24	24
5	Развёртывание в облаке (Google Colab, AWS Lambda).	18	18
6	Анализ misclassification (почему модель ошибается?).	18	18
7	Добавление новых данных для улучшения accuracy.	18	18
8	Тестирование модели на edge-устройствах (Raspberry Pi, мобильные приложения).	24	24
9	Реализация собственных проектов: Детекция объектов на видео (YOLO). Генерация текста (GPT-2).	36	36

	Рекомендательная система (Collaborative Filtering).		
10	Проведение хакатона	30	30
11	Тренировочные упражнения по КОД	18	18
	Дифференцированный зачет	**6**	6
	ВСЕГО:	**216**	**216**
	ИТОГО по УП.03	**360**	**360**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики проходит в лаборатории программирования:

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 15 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 15 шт.
- Графические планшеты – 11 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 29 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Богатырев В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520442 (дата обращения: 09.01.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. METANIT.COM – Сайт о программировании. [Электронный ресурс]. URL: METANIT.COM - Сайт о программировании

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 273 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558008

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Образовака.твой помощник в учебе. Системное программное обеспечение. [Электронный ресурс]. URL: Системное программное обеспечение компьютера (obrazovaka.ru)

3.3 Учебно-методическое обеспечение обучения

По учебной практике УП.03 Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта создана учебно-методическая документация:

– Рабочая программа;
– Оценочные материалы.

3.4. Общие требования к организации учебной практики

По результатам прохождения учебных практик обучающиеся сдают выполненные задания по видам работ.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

3.5. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой:

- учебная практика УП.03. проводятся преподавателем, имеющим образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Контроль и оценка результатов выполнения работ обучающимися осуществляется преподавателем на занятиях по учебным практикам.

Оценка качества освоения рабочей программы учебной практики обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	**уметь:** $У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач; $У_9$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – подборе подходящих моделей с учётом задач и платформы;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	**уметь:** $У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач; $У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV); $У_8$ – оценивать риски и ответственность при использовании ИИ; $У_9$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_2$ – создании сценариев для обучения готовых моделей искусственного интеллекта;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	**уметь:** $У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач; $У_3$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста); $У_5$ – использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации обучения; $У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV); $У_7$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML); $У_8$ – оценивать риски и ответственность при использовании ИИ;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$У_{9}$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_{3}$ - проведении обучения и калибровки готовых моделей искусственного интеллекта;		
ПК 3.4. Контролировать результат обучения.	**уметь:** $У_{1}$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач; $У_{2}$ - изменять архитектуру моделей для решения специфических задач; $У_{3}$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста; $У_{4}$ – использовать метрики оценки (точность, F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели; $У_{5}$ – использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации обучения; $У_{6}$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV); $У_{7}$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML); $У_{8}$ – оценивать риски и ответственность при использовании ИИ; $У_{9}$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_{4}$ - оценки и анализа качества работы модели после её обучения или тонкой настройки;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.	**уметь:** $У_{4}$ – использовать метрики оценки (точность, F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели; $У_{8}$ – оценивать риски и ответственность при использовании ИИ; $У_{9}$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_{5}$ – документировании и представлении всех этапов, данных и выводов, связанных с процессом обучения модели;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным	**уметь:** $У_{1}$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач; $У_{2}$ - изменять архитектуру моделей для решения специфических задач;	- *комплексный контроль в ходе выполнения*	*-дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
интеллектом с целью визуализации данных	$У_3$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста; $У_4$ – использовать метрики оценки (точность, F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели; $У_5$ – использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации обучения; $У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV); $У_7$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML); $У_8$ – оценивать риски и ответственность при использовании ИИ; $У_9$ – оценивать потенциал и ограничения готовых моделей. **иметь практический опыт в:** $ПО_6$ - создании специальных команд, запросов или инструкций для преобразования данных в графическое представление (визуализацию).	*видов работ*	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и общих компетенций (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- другие формы контроля* *-дифференцированный зачет*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием		

профессиональной деятельности	разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит		

духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки сформированности умений и практического опыта, общих и профессиональных компетенций отражены в оценочных материалах УП.03. Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

производственной практики

ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

для специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа производственной практики ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Краскова Н.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2. Место производственной практики в структуре образовательной программы:

ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта является частью профессионального модуля ПМ.03., проходит концентрированно в течение шести недель.

1.3. Цели производственной практики – требования к результатам

Производственная практика направлена на освоение рабочей профессии и необходима для освоения общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК), а также приобретения практического опыта:

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – подборе подходящих моделей с учётом задач и платформы;

$ПО_2$ – создании сценариев для обучения готовых моделей искусственного интеллекта;

$ПО_3$ - проведении обучения и калибровки готовых моделей искусственного интеллекта;

$ПО_4$ - оценки и анализа качества работы модели после её обучения или тонкой настройки;

$ПО_5$ – документировании и представлении всех этапов, данных и выводов, связанных с процессом обучения модели;

$ПО_6$ - создании специальных команд, запросов или инструкций для преобразования данных в графическое представление (визуализацию).

В результате выполнения работ на производственной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение производственной практики

Общее количество часов – 216 часов (6 недель)

в том числе в форме практической подготовки – 216 часов

1.5. Формы промежуточной аттестации

8 семестр – дифференцированный зачет

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Содержание практики, виды работ, обеспечивающие приобретение практического опыта		Объем часов	В т.ч. практическая подготовка
Виды работ			
1	Знакомство с программой практики, сроками и условиями выполнения работ. Требования охраны труда	2	2
2	Проведение Инструктажа Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). Изучение организационной структуры и структуры управления предприятия Изучение основных направлений деятельности предприятия Знакомство с политикой безопасности предприятия (организации)	4	4
3	Подготовка данных для корпоративных задач - Сбор и обработка внутренних данных компании o Загрузка и структурирование данных из CRM, ERP, логов, датчиков IoT. o Очистка данных от шума, аномалий и дубликатов. o Разметка данных (например, для классификации документов или детекции дефектов на производстве). - Автоматизация EDA (Exploratory Data Analysis) o Создание скриптов для автоматического анализа данных (Pandas, Plotly). o Визуализация ключевых метрик для отчётов. Доработка и оптимизация моделей под бизнес-задачи - Transfer Learning для специфичных данных компании o Дообучение ResNet, YOLO, BERT на корпоративных изображениях/текстах. o Адаптация моделей для прогнозирования (например, спроса, оттока клиентов). - Оптимизация моделей для продакшена o Квантование и сжатие моделей (TensorFlow Lite, ONNX). o Ускорение инференса на edge-устройствах (NVIDIA Jetson, Raspberry Pi). Внедрение ИИ-моделей в рабочие процессы - Интеграция моделей в существующие системы o Разработка API для модели (FastAPI, Flask). o Настройка CI/CD пайплайнов (GitHub Actions, Docker). - Создание демо-интерфейсов o Веб-демо (Streamlit, Gradio) для тестирования модели коллегами.	198	198

	o Мобильное приложение с ML-функционалом (например, распознавание объектов через камеру). Анализ и мониторинг моделей в продакшен - A/B-тестирование моделей o Сравнение accuracy, скорости работы новых и старых версий. - Логирование и алертинг o Настройка мониторинга дрейфа данных (Evidently, Prometheus). o Автоматические оповещения при падении качества. Документирование и отчётность - Создание инструкций для пользователей o Как подавать данные на вход модели? o Как интерпретировать результаты? - Технические отчёты o Метрики модели, ограничения, примеры ошибок.		
4	Составление отчета по практике	6	6
5	**Дифференцированный зачет**	**6**	6
	ВСЕГО:	**216**	**216**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы производственной практики ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта проходит в организациях различных форм собственности на основании заключенных договоров о практической подготовке.

3.2 Учебно-методическое обеспечение обучения

По производственной практике ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта создана учебно-методическая документация:

– Рабочая программа;

– Оценочные материалы.

3.3. Общие требования к организации практики

ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта проводится концентрированно.

По результатам прохождения производственной практики обучающиеся сдают отчет и заполненный дневник практики.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

3.4. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой:

от колледжа:

- преподаватель, имеющий образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

от организации:

- работник, назначенный руководителем организации в соответствии с заключенным договором о практической подготовке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Контроль и оценка результатов выполнения работ обучающимися осуществляется руководителями практики в ходе выполнения этих работ и во время дифференцированного зачета (сдача отчета).

Оценка качества освоения рабочей программы практики обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	**иметь практический опыт в:** $ПО_1$ – подборе подходящих моделей с учётом задач и платформы;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	**иметь практический опыт в:** $ПО_2$ – создании сценариев для обучения готовых моделей искусственного интеллекта;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	**иметь практический опыт в:** $ПО_3$ - проведении обучения и калибровки готовых моделей искусственного интеллекта;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ПК 3.4. Контролировать результат обучения.	**иметь практический опыт в:** $ПО_4$ - оценки и анализа качества работы модели после её обучения или тонкой настройки;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.	**иметь практический опыт в:** $ПО_5$ – документировании и представлении всех этапов, данных и выводов, связанных с процессом обучения модели;	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	**иметь практический опыт в:** $ПО_6$ - создании специальных команд, запросов или инструкций для преобразования данных в графическое представление (визуализацию).		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и **общих компетенций** (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение		

	- при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой		

государственном и иностранном языках	документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки сформированности практического опыта, общих и профессиональных компетенций отражены в оценочных материалах ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по междисциплинарному курсу

МДК.03.01. Основы обучения готовых моделей искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик:
Краскова Н.И., преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу МДК.03.01. Основы обучения готовых моделей искусственного интеллекта предназначены для оценки достижений запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1. Оценка достижения результатов

В результате освоения междисциплинарного курса МДК.03.01. Основы обучения готовых моделей искусственного интеллектаобучающийся должен

знать:

$З_1$ – концепции готовых моделей и их роли в машинном обучении;

$З_2$ - основные типы моделей: классификация, регрессия, кластеризация, генеративные модели и т.д.;

$З_3$ - принципы трансферного обучения (transfer learning) и его преимуществ;

$З_4$ - популярные архитектуры моделей (например, ResNet, BERT, GPT, YOLO);

$З_5$ - как работать с замороженными слоями и как обучать;

$З_6$ - методы квантования и сжатия моделей для ускорения их работы;

$З_7$ - инструменты для автоматического машинного обучения (AutoML);

$З_8$ - современные тренды в области ИИ.

уметь:

$У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач;

$У_2$ - изменять архитектуру моделей для решения специфических задач;

$У_3$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста;

$У_4$ – использовать метрики оценки (точность, F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели;

$У_5$ - использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации обучения;

$У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV);

$У_7$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML);

$У_8$ - оценивать риски и ответственность при использовании ИИ;

$У_9$ - оценивать потенциал и ограничения готовых моделей.

с целью овладения профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

С целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формы промежуточной аттестации:
3 семестр – экзамен
4 семестр - экзамен

Вид – ответы на вопросы, выпавшие случайным образом из перечня экзаменационных вопросов.

Критерии оценки устного ответа

«отлично» - обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы дисциплины в жизни.

«хорошо» - обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«удовлетворительно» - обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«неудовлетворительно» - обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Перечень экзаменационных вопросов
для промежуточной аттестации
по МДК.03.01 Основы обучения готовых моделей искусственного интеллекта

Теоретические основы

1. Что такое transfer learning? Какие преимущества он даёт по сравнению с обучением с нуля?
2. Назовите 3 популярные предобученные модели для задач:
   - Компьютерного зрения (CV).
   - Обработки естественного языка (NLP).
   - Работы с табличными данными.
3. Какие этапы подготовки данных необходимы перед обучением модели?
4. Что такое гиперпараметры модели? Приведите примеры и объясните, как их подбирают.
5. В чём разница между валидационной и тестовой выборкой?

Практические аспекты

6. Как можно увеличить датасет для обучения, если данных мало?
7. Какие метрики качества вы будете использовать для оценки:
   - Модели классификации изображений?
   - Модели регрессии?
   - Текстовой модели (например, для анализа тональности)?
8. Как обнаружить переобучение (overfitting)? Какие методы борьбы с ним вы знаете?
9. Зачем нужно нормализовать или стандартизировать данные перед обучением?
10. Как можно ускорить инференс модели на production-сервере?

Работа с моделями

11. Как дообучить предобученную модель под свою задачу? Опишите шаги.
12. В чём разница между fine-tuning и feature extraction в transfer learning?
13. Какие библиотеки и фреймворки вы использовали для обучения моделей? (Например, PyTorch, TensorFlow, Hugging Face.)
14. Как интерпретировать результаты модели (например, визуализировать важность признаков)?
15. Что такое квантование модели? Зачем оно нужно?

Развёртывание и внедрение

16. Какие форматы сохранения моделей вы знаете? (Например, .pth, .h5, ONNX.)

17. Как развернуть модель в виде REST API? Какие инструменты для этого нужны?

18. Что такое CI/CD в контексте ML-моделей? Зачем он нужен?

19. Как организовать мониторинг модели после внедрения?

20. Какие этические риски могут возникнуть при использовании ИИ-моделей?

Примеры задач

21. Вам дали датасет с медицинскими изображениями. Опишите, как вы будете обучать модель для классификации болезней.

22. Как улучшить качество предсказаний модели, если её accuracy на тестовых данных низкая?

23. Клиент хочет чат-бота для ответов на вопросы. Какую модель вы выберете и почему?

24. Как обработать текст перед подачей в языковую модель (BERT/GPT)?

25. Какие альтернативы можно предложить, если выбранная модель слишком тяжела для production?

1.2. Оценка освоения компетенций

Оценка освоения ***профессиональных компетенций (ПК)*** осуществляется через проверку знаний и умений, а именно

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта. ПК 3.4. Контролировать результат обучения. ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения. ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.	**знать:** $З_1$ – концепции готовых моделей и их роли в машинном обучении; $З_2$ - основные типы моделей: классификация, регрессия, кластеризация, генеративные модели и т.д.; $З_3$ - принципы трансферного обучения (transfer learning) и его преимуществ; $З_4$ - популярные архитектуры моделей (например, ResNet, BERT, GPT, YOLO); $З_5$ - как работать с замороженными слоями и как обучать; $З_6$ - методы квантования и сжатия моделей для ускорения их работы; $З_7$ - инструменты для автоматического машинного обучения (AutoML); $З_8$ - современные тренды в области ИИ. **уметь:** $У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач; $У_2$ - изменять архитектуру моделей для решения специфических задач; $У_3$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста; $У_4$ – использовать метрики оценки (точность, F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели; $У_5$ - использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации обучения; $У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV); $У_7$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML); $У_8$ - оценивать риски и ответственность при использовании ИИ; $У_9$ - оценивать потенциал и ограничения готовых моделей.

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется в результате наблюдения в течение семестра по следующим критериям:

Результат (общие компетенции)	Основные показатели
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуаци
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках [1].	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данного МДК

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по учебной практике

УП.03. Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Составил:
Краскова Н.И., преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной практике УП.03. Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта разработаны для оценки запланированных результатов:

- умений,
- практического опыта обучающихся,
- общих (ОК),
- профессиональных компетенций (ПК) *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения результатов учебной практики

Учебная практика является частью профессионального модуля ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта и проводится в течение 2х семестров.

В результате прохождения учебной практики УП.03. Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта обучающийся должен

уметь:

$У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач;

$У_2$ - изменять архитектуру моделей для решения специфических задач;

$У_3$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста;

$У_4$ – использовать метрики оценки (точность, F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели;

$У_5$ - использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации обучения;

$У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV);

$У_7$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML);

$У_8$ - оценивать риски и ответственность при использовании ИИ;

$У_9$ - оценивать потенциал и ограничения готовых моделей.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – подборе подходящих моделей с учётом задач и платформы;

$ПО_2$ – создании сценариев для обучения готовых моделей искусственного интеллекта;

$ПО_3$ - проведении обучения и калибровки готовых моделей искусственного

интеллекта;

$ПО_4$ - оценки и анализа качества работы модели после её обучения или тонкой настройки;

$ПО_5$ – документировании и представлении всех этапов, данных и выводов, связанных с процессом обучения модели;

$ПО_6$ - создании специальных команд, запросов или инструкций для преобразования данных в графическое представление (визуализацию).

В результате выполнения работ по учебной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

и **общие компетенции (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Форма промежуточной аттестации - **дифференцированный зачет**

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании характеристики профессиональной деятельности студента на практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и аттестационного листа.

1.2. Процедура защиты учебной практики

Защита учебной практики проводится в форме собеседования при наличии:
- выполненных практических заданий во время учебной практики;
- аттестационного листа по учебной практике.

по следующим критериям:

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся выполнил все виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, на оценку «отлично», овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в полном объеме. Высокий уровень соблюдения учебной дисциплины. Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «отлично».
«Хорошо»	обучающийся выполнил все виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, с незначительными ошибками, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее чем на 70 %. Средний уровень соблюдения учебной дисциплины. Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «хорошо».
«Удовлетворительно»	обучающийся выполнил не все виды работ или все виды работ со значительными нарушениями, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее чем на 51%. Низкий уровень соблюдения учебной дисциплины Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «удовлетворительно».
«Неудовлетворительно»	обучающийся выполнил менее чем 51% виды работ либо выполнял их с грубейшими нарушениями и не овладел профессиональными умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой практической подготовки.

	Аттестационный лист составлен на оценку «неудовлетворительно».

Оценка освоения компетенций

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется в результате наблюдения в течение семестра по следующим критериям:

Результат **(общие компетенции)**	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую *деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающихся не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	- умеет передавать информацию другому человеку

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном *и иностранном языках*	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Приложение 1

Аттестационный лист
по учебной практике

Фамилия, имя, отчество _____

Курс обучения _____ группа _____

Специальность **09.02.13** **Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**

Профессиональный модуль **ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта**

Учебная практика _____ часов **УП.03. Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта**

Руководитель практики/преподаватель _____

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*	*результат*
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	- подбирает подходящую предобученную модель для решения конкретной задачи - анализирует характеристики модели, её архитектуру, производительность, а также требования задачи и доступных ресурсов - эффективно решает задачи с минимальными затратами времени и ресурсов	
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	- разрабатывает четкий план или последовательность шагов процесса обучения модели. - выбирает данные, настройку параметров, определяет методов оценки и другие аспекты, необходимые для успешного обучения модели.	
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	- настраивает модели на конкретных данных для решения задачи. - проводит калибровку модели — корректировку модели для улучшения её предсказаний и повышения точности	
ПК 3.4. Контролировать результат обучения.	- оценивает и анализирует качество работы модели после её обучения или тонкой настройки	
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.	- фиксирует результаты, делает их понятными для других специалистов, а также обеспечивает возможность воспроизведения и улучшения модели в будущем	
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	- создает специальные команды, запросы или инструкции, которые позволяют использовать модели ИИ для преобразования данных в графическое представление (визуализацию)	
	ИТОГО	

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или не полностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Максимальное количество баллов – 12.

Перевод баллов на отметку:

Балл	11-12	9-10	8-6	5 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Результаты учебной практики _____

Дата «___»_____20___г

Преподаватель _____ _____
(подпись) (ФИО)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по производственной практике

ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Краскова Н.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта предназначены для контроля освоения:

- общих (ОК),
- профессиональных компетенций (ПК) и
- приобретенного практического опыта обучающихся.

по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения ПП.03.

В результате прохождения ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта обучающийся должен показать сформированность общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) и приобрести практический опыт по ВД *(результаты отражаются в аттестационном листе)*.

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – подборе подходящих моделей с учётом задач и платформы;

$ПО_2$ – создании сценариев для обучения готовых моделей искусственного интеллекта;

$ПО_3$ - проведении обучения и калибровки готовых моделей искусственного интеллекта;

$ПО_4$ - оценки и анализа качества работы модели после её обучения или тонкой настройки;

$ПО_5$ – документировании и представлении всех этапов, данных и выводов, связанных с процессом обучения модели;

$ПО_6$ - создании специальных команд, запросов или инструкций для преобразования данных в графическое представление (визуализацию).

В результате выполнения работ на производственной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

Форма промежуточной аттестации является **дифференцированный зачет.**

1.2. Процедура защиты производственной практики

Защита производственной практики проводится в форме собеседования при наличии:

- заполненного дневника по производственной практике (наличие заполненной характеристики, аттестационного листа, подписей ответственного от предприятия, печати предприятия)

- отчета по производственной практике в соответствии с выданным заданием)

по следующим критериям:

Таблица 1 - Критерии оценивания

№ п/п	Наименование	Форма отчета	Балл
1	Сформированность ПК	Наличие отметки в аттестационном листе *высокий уровень – 3* *выше среднего – 2* *средний уровень – 1*	
2	Сформированность ОК	Наличие характеристики в дневнике производственной практики *высокий уровень – 3* *выше среднего – 2* *средний уровень – 1*	
3	Виды работ	Дневник производственной практики *отлично – 3* *хорошо – 2* *удовлетворительно – 1*	
4	Задание по производственной практике	Отчет по производственной практике *отлично – 3* *хорошо – 2* *удовлетворительно – 1*	
		ИТОГО:	

Оценка по ПП.03. выставляется на основании пунктов таблицы 1.

отлично	хорошо	удовлетворительно
11-12 баллов	8-10 баллов	4-7 баллов

Приложение 1

Аттестационный лист
по ПП.03. Производственная практика

Фамилия, имя, отчество _____

Курс обучения _____ группа _____

Специальность **09.02.13** **Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**

Профессиональный модуль **ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта**

Производственная практика 216 часов **ПП.03. Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта**

Руководитель практики/преподаватель _____

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*	*результат*
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	- подбирает подходящую предобученную модель для решения конкретной задачи - анализирует характеристики модели, её архитектуру, производительность, а также требования задачи и доступных ресурсов - эффективно решает задачи с минимальными затратами времени и ресурсов	
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	- разрабатывает четкий план или последовательность шагов процесса обучения модели. - выбирает данные, настройку параметров, определяет методов оценки и другие аспекты, необходимые для успешного обучения модели.	
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	- настраивает модели на конкретных данных для решения задачи. - проводит калибровку модели — корректировку модели для улучшения её предсказаний и повышения точности	
ПК 3.4. Контролировать результат обучения.	- оценивает и анализирует качество работы модели после её обучения или тонкой настройки	
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.	- фиксирует результаты, делает их понятными для других специалистов, а также обеспечивает возможность воспроизведения и улучшения модели в будущем	
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	- создает специальные команды, запросы или инструкции, которые позволяют использовать модели ИИ для преобразования данных в графическое представление (визуализацию)	

	ИТОГО	

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или не полностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Максимальное количество баллов – 12.

Перевод баллов на отметку:

Балл	11-12	9-10	8-6	5 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Результаты производственной практики _____

Дата «___»_____20___г

Преподаватель _____ _____
(подпись) (ФИО)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Краскова Н.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта предназначены для контроля освоения запланированных результатов обучения, общих и профессиональных компетенций обучающихся по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения модуля

В результате освоения ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта обучающийся должен

знать:

$З_1$ – концепции готовых моделей и их роли в машинном обучении;

$З_2$ - основные типы моделей: классификация, регрессия, кластеризация, генеративные модели и т.д.;

$З_3$ - принципы трансферного обучения (transfer learning) и его преимуществ;

$З_4$ - популярные архитектуры моделей (например, ResNet, BERT, GPT, YOLO);

$З_5$ - как работать с замороженными слоями и как обучать;

$З_6$ - методы квантования и сжатия моделей для ускорения их работы;

$З_7$ - инструменты для автоматического машинного обучения (AutoML);

$З_8$ - современные тренды в области ИИ.

уметь:

$У_1$ – выбирать подходящие предобученные модели для конкретных задач;

$У_2$ - изменять архитектуру моделей для решения специфических задач;

$У_3$ – работать с аугментацией данных (например, для изображений или текста;

$У_4$ – использовать метрики оценки (точность, F1-мера, AUC-ROC) для анализа качества модели;

$У_5$ - использовать смешанную точность (mixed precision) для оптимизации обучения;

$У_6$ - использовать библиотеки для NLP (например, Hugging Face Transformers) и компьютерного зрения (например, OpenCV);

$У_7$ - развертывать модели в облачных сервисах (Google Cloud AI, AWS SageMaker, Azure ML);

$У_8$ - оценивать риски и ответственность при использовании ИИ;

$У_9$ - оценивать потенциал и ограничения готовых моделей.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ – подборе подходящих моделей с учётом задач и платформы;

$ПО_2$ – создании сценариев для обучения готовых моделей искусственного интеллекта;

$ПО_3$ - проведении обучения и калибровки готовых моделей искусственного интеллекта;

$ПО_4$ - оценки и анализа качества работы модели после её обучения или тонкой настройки;

$ПО_5$ – документировании и представлении всех этапов, данных и выводов, связанных с процессом обучения модели;

$ПО_6$ - создании специальных команд, запросов или инструкций для преобразования данных в графическое представление (визуализацию).

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности – **ВД.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта,** в том числе **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4. Контролировать результат обучения.

ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Промежуточная аттестация проходит в форме **экзамена**.
Количество вариантов - 3.

Критерии оценки

Оценивание осуществляется по следующим оценкам:
Порог сдачи: 60/100 баллов.

Критерий	**Баллы**
Качество подготовки данных	20
Корректность обучения	30
Глубина оптимизации	20
Работоспособность решения	20
Четкость отчета	10
ИТОГО:	**100**

Перевод баллов в оценку

отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
100-87 баллов	86-73 балла	72-60 баллов	59 и менее

Инструкция по технике безопасности

1. Обучающиеся при работе с ПК должны быть организованы технологические перерывы на 15 минут через каждые 1 час 30 минут работы.

2. Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.

3. По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к преподавателю, а он – к системному администратору колледжа.

4. При возникновении нештатной ситуации пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся преподавателю.

Задание

для промежуточной аттестации

по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта

Вариант 1. Классификация изображений

Датасет: CIFAR-10, Food-101 или корпоративный датасет.

Задача:

1. Дообучите предобученную модель (ResNet, EfficientNet) на выбранных классах.
2. Добейтесь accuracy > 85% на валидационной выборке.
3. Разверните модель как веб-сервис (Flask/FastAPI + Streamlit).

Вариант 2. Обработка естественного языка (NLP)

Датасет: IMDB Reviews, SMS Spam Collection.

Задача:

1. Настройте BERT или GPT-2 для классификации текста (например, спам/не спам).
2. Оцените модель по метрикам F1-score и recall.
3. Создайте Telegram-бота, который реагирует на пользовательские сообщения.

Вариант 3. Прогнозная аналитика (Табличные данные)

Датасет: Titanic, House Prices.

Задача:

1. Проведите feature engineering и обучите ансамблевую модель (Random Forest, XGBoost).
2. Оптимизируйте гиперпараметры с помощью Optuna.
3. Визуализируйте важность признаков и примеры ошибок.

Этапы выполнения

1. Подготовка данных (20% оценки):
    - EDA с визуализацией.
    - Очистка и предобработка (нормализация, аугментация и т.д.).
    - Разделение на train/val/test.
2. Обучение модели (30% оценки):
    - Выбор архитектуры (например, ResNet для CV, BERT для NLP).
    - Настройка гиперпараметров.
    - Логирование метрик (TensorBoard/Weights & Biases).
3. Оптимизация и тестирование (20% оценки):
    - Анализ ошибок (confusion matrix, примеры misclassification).
    - Сравнение с baseline-моделью (например, Logistic Regression).
4. Развёртывание (20% оценки):
    - Упаковка модели в Docker-контейнер.
    - Создание API или интерфейса (Streamlit/Gradio).
5. Отчётность (10% оценки):
    - Презентация (5-10 слайдов) с ключевыми результатами.
    - Jupyter Notebook / PDF-отчёт с кодом и выводами.

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения ПМ.03. обучающийся должен показать также и сформированность общих компетенций:

Результат (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя

	- способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии сформированности

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Сформированность профессиональных компетенций (ПК):

Профессиональные компетенции (ПК)	Показатели оценки результата
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	- подбирает подходящую предобученную модель для решения конкретной задачи - анализирует характеристики модели, её архитектуру, производительность, а также требования задачи и доступных ресурсов - эффективно решает задачи с минимальными затратами времени и ресурсов
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	- разрабатывает четкий план или последовательность шагов процесса обучения модели. - выбирает данные, настройку параметров, определяет методов оценки и другие аспекты, необходимые для успешного обучения модели.
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.	- настраивает модели на конкретных данных для решения задачи. - проводит калибровку модели — корректировку модели для улучшения её предсказаний и повышения точности
ПК 3.4. Контролировать результат обучения.	- оценивает и анализирует качество работы модели после её обучения или тонкой настройки
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.	- фиксирует результаты, делает их понятными для других специалистов, а также обеспечивает возможность воспроизведения и улучшения модели в будущем
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	- создает специальные команды, запросы или инструкции, которые позволяют использовать модели ИИ для преобразования данных в графическое представление (визуализацию)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
_____ С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Михайлов И.И.., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля 4

2. Структура и содержание профессионального модуля 8

3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля 15

4. Контроль и оценка освоения профессионального модуля (вида деятельности) 21

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.1 Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) является профессиональным модулем для выполнения п.3.6 ФГОС СПО, входит в состав профессионального цикла образовательной программы из часов вариативной части.

1.2 Требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

$З_1$ - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$З_2$ - основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств;

$З_3$ - классификацию и назначение компьютерных сетей;

$З_4$ - виды носителей информации;

$З_5$ - программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета;

$З_6$ - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы;

уметь:

$У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;

$У_3$ - производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

$У_4$ - диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

$У_5$ - выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;

$У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;

$У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;

$У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

$У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;

$У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;

$У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных;

$У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;

$У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание;

$У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;

$У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;

$У_{16}$ - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

$У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов;

$У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;

$У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;

$ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе;

$ПО_4$ - инсталяции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;

$ПО_5$ - управления файлами;

$ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;

$ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети;

$ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;

$ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности – **ВД.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько),** в том числе **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Общая учебная нагрузка обучающегося:	**206**
в том числе	
в форме практической подготовки	*155*
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	146
Самостоятельная работа обучающегося	24
Учебная практика	36
Производственная практика	36
Промежуточная аттестация	6
Всего:	***206***

Обязательная часть учебной нагрузки составляет 00 часов, вариативная часть – 206 часов.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура, объем профессионального модуля и виды учебной деятельности

Коды профессиональных компетенций	***Наименования МДК, практик профессионального модуля***	***Всего,*** *часов*	*в том числе в форме практической подготовки*	***Учебная нагрузка обучающихся***							***Практика***	
				Всего, *часов*	***Во взаимодействии с преподавателем***				***Самостоятельная работа обучающегося,*** *часов*	***Промежуточная аттестация***	***Учебная,*** *часов*	***Производственная,*** *часов*
					занятий на уроках, часов	*практических занятий, часов*	*курсовой проект*	*консультации*				
					в том числе							
ПК 4.1 - ПК 4.6	МДК.04.01 Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	**128**	**83**	104	21	83	-	-	24	-		
ПК 4.1 – ПК 4.6	УП.04 Учебная практика на рабочую профессию	**36**	**36**	36							36	
ПК 4.1 – ПК 4.6	ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии	**36**	**36**									36
ПК 4.1 – ПК 4.6	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.04.	**6**		6						6		
	Всего по ПМ.04:	**206**	**155**	**146**	**21**	**83**	**-**	**-**	**24**	**6**	**36**	**36**

2.2 Формы промежуточной аттестации

6 семестр – дифференцированный зачет (МДК.04.01)
6 семестр – дифференцированный зачет (УП.04)
6 семестр – дифференцированный зачет (ПП.04)
6 семестр – экзамен по профессиональному модулю ПМ.04

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	В т.ч. практической подготовки	Формируемые компетенции
МДК.04.01. Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин			**128**	**83**	
Введение	*Содержание учебного материала*		*2*		ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ПК 4.1.
	1	Требования к профессии 16199 Защита информации при работе с офисными приложениями Роль профессиональных стандартов в профессиональной деятельности	2		
Раздел 1. Основы работы с офисными информационными системами			**18**		
Тема 1.1. Офисный пакет MS Office	*Содержание учебного материала*		*14*		ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ПК 4.1.
	1	Основные компоненты компьютера. Интерфейс Windows Файловая система Windows. Настройки Windows	1		
	Практические занятия		**13**	*13*	ОК 01 – ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
	1	**Практическое занятие № 1.** Блокнот	1		
	2	**Практическое занятие № 2.** MS Word (расширенные возможности)	2		
	3	**Практическое занятие № 3**. MS Excel (расширенные возможности)	2		
	4	**Практическое занятие № 4.** MS PowerPoint (расширенные возможности)	2		
	5	**Практическое занятие № 5.** MS Access (расширенные возможности)	2		
	6	**Практическое занятие № 6**. Специальные возможности MS Office	2		
	7	**Практическое занятие № 7.** Планирование деятельности и движение документов с помощью Microsoft Outlook	2		
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06,
	Выполнение индивидуальных заданий				

				ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
Раздел 2. Ввод и обработка графики		**14**		
Тема 2.1. Графические редакторы	*Содержание учебного материала*	*14*		ОК 01 – ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.5
	1 Растровый графический редактор.	2		
	Практические занятия	**4**	*4*	
	2-3 **Практическое занятие № 8.** Создание анимированного растрового изображения			
	4 Векторный графический редактор.	2		
	Практические занятия	**4**	*4*	
	5-6 **Практическое занятие № 9.** Создание векторных графических изображений			
	Самостоятельная работа	**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.5
	Выполнение индивидуальных заданий			
Раздел 3. Ввод и обработка видео и звука		**10**		
Тема 3.1. Ввод и обработка видео	*Содержание учебного материала*	*4*		ОК 01 – ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.5
	1 Форматы и компрессия видеофайлов. Конвертация видео. Программа видеомонтажа. Интерфейс программы. Этапы создания видео. Импорт графики и звука	2		
	Практические занятия	**4**	*4*	
	2 **Практическое занятие № 10.** Конвертация видео в различные форматы			
Тема 3.2. Ввод и обработка звука	*Содержание учебного материала*	*4*		ОК 01 – ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.5
	1 Ввод и редактирование звука. Звуковой редактор. Интерфейс программы	2		
	Практические занятия	**4**	*4*	
	2 **Практическое занятие № 11.** Обработка звука на компьютере			
	Самостоятельная работа	**2**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.5
	Выполнение индивидуальных заданий			
Раздел 4. Использование ресурсов		**8**		

технологий и сервисов Интернета					
Тема 4.1. Работа с ресурсами Интернета	*Содержание учебного материала*				
	Практические занятия		**8**	*8*	ОК 01 – ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 4.6
	1	**Практическое занятие № 12.** Сервисы Интернет			
	2	**Практическое занятие № 13.** Информационно-поисковые системы. Библиотечные системы			
	3	**Практическое занятие № 14.** Программы переводчики			
	4	**Практическое занятие № 15.** Работа с Интернет-магазином, Интернет - СМИ, Интернет - турагентством, Интернет-библиотекой			
	Самостоятельная работа		**4**		ОК 01 - ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 4.6
	Выполнение индивидуальных заданий				
Раздел 5. Обеспечение защиты информации в компьютерной системе			**6**		
Тема 5.1. Защита информации при работе с офисными приложениями	*Содержание учебного материала*		*6*		ОК 01 – ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 4.6
	1	Безопасные методы работы в сети	2		
	Практические занятия		**6**	*6*	
	2	**Практическое занятие № 16.** Источники угроз информационной безопасности РФ			
	3	**Практическое занятие № 17.** Антивирусные программы			
	4	**Практическое занятие № 18.** Организация защиты информации на персональном компьютере			
Раздел 6. Искусственный интеллект и машинное обучение					
Тема 6.1. Основы работы с нейронными сетями	*Содержание учебного материала*		*10*		ОК 02 – ОК 07, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.6
	1	Типы нейронных сетей (перцептроны, сверточные, рекуррентные). Применение нейронных сетей в IT-инфраструктуре Архитектура нейронных сетей: Слои, активационные функции, loss-функции.	2		

		Оптимизация (градиентный спуск, backpropagation).			
	2	Библиотеки для работы с нейронными сетями: TensorFlow, Keras, PyTorch	2		
	Практические занятия		**8**	*6*	ОК 01 – ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.6,
	3	**Практическое занятие № 4.** Создание простой нейронной сети для классификации изображений (например, MNIST)			
	4	**Практическое занятие № 5.** Настройка гиперпараметров (количество слоев, learning rate)			
	5	**Практическое занятие № 6.** Визуализация процесса обучения (графики loss и accuracy)			
Тема 6.2. Сверточные нейронные сети (CNN)	*Содержание учебного материала*		*10*		ОК 02 – ОК 07, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.6
	1	Принципы работы CNN: Свертки, пулинг, полносвязные слои. Применение в обработке изображений и видео	2		
	Практические занятия		**6**	*6*	ОК 01 – ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 7.4, ПК 7.6,
	2	**Практическое занятие № 7.** Создание CNN для классификации изображений (например, CIFAR-10)			
	3	**Практическое занятие № 8.** Использование предобученных моделей (например, VGG16, ResNet)			
	4	**Практическое занятие № 9.** Анализ результатов и улучшение точности модели.			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.4, ПК 4.6
	Выполнение индивидуальных заданий				
Тема 6.3. Рекуррентные нейронные сети (RNN) и LSTM	*Содержание учебного материала*		*8*		ОК 02 – ОК 07, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.6
	1	Принципы работы RNN и LSTM: Обработка последовательностей (текст, временные ряды). Проблема исчезающего градиента.	2		
	Практические занятия		**6**	*6*	ОК 01 – ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.6,
	2	**Практическое занятие № 10.** Создание RNN для анализа текстовых данных (например, классификация отзывов)			
	3	**Практическое занятие № 11**. Использование LSTM для прогнозирования временных рядов			
	4	**Практическое занятие № 12.** Визуализация результатов и анализ ошибок			
			2		

					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.4, ПК 4.6
Тема 6.4. Внедрение нейронных сетей в инфраструктуру	*Содержание учебного материала*		*10*		ОК 02 – ОК 07, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.6
	1	Развертывание моделей: Использование TensorFlow Serving, ONNX. Интеграция с облачными платформами (AWS SageMaker, Google AI Platform).	2		
	2	Мониторинг и обслуживание моделей: Логирование, обновление моделей, A/B-тестирование	2		
	Практические занятия		**6**	*6*	ОК 01 – ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.6,
	3	**Практическое занятие № 13.** Развертывание модели на локальном сервере с использованием Docker			
	4	**Практическое занятие № 14.** Интеграция модели с REST API			
	5	**Практическое занятие № 15.** Настройка мониторинга (например, Prometheus + Grafana)			
	Самостоятельная работа		**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.4, ПК 4.6
	Выполнение индивидуальных заданий				
Тема 6.5. Оптимизация и безопасность нейронных сетей	*Содержание учебного материала*		*32*		ОК 02 – ОК 07, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.6
	1	Оптимизация моделей: Квантование, pruning, дистилляция. Ускорение inference на GPU/TPU. Безопасность нейронных сетей: Атаки на модели (adversarial attacks). Защита данных и моделей	2		
	Практические занятия		**16**	*16*	ОК 01 – ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.6,
	2	**Практическое занятие № 16.** Оптимизация модели для работы на edge-устройствах (например, Raspberry Pi)			
	3	**Практическое занятие № 17.** Тестирование модели на устойчивость к adversarial attacks			
	4	**Практическое занятие № 18.** Настройка шифрования данных и моделей			
	5-9	**Практическое занятие № 19.** Разработка и внедрение нейронной сети для решения реальной задачи (например, мониторинг сетевого трафика, классификация инцидентов)			

	Самостоятельная работа	**6**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.4, ПК 4.6
	Выполнение практического задания и составление презентации по выполненной работе			
	Дифференцированный зачет	**2**		
	ВСЕГО по МДК.04.01:	**128**	*83*	

УП.04. Учебная практика на рабочую профессию	*Виды работ*	*36*	36	
	Проведение Инструктажа Правила техники безопасности и пожарной безопасности. Создание и редактирование растровых изображений. Создание анимированных растровых изображений. Создание простейших векторных графических изображений. Создание и редактирование векторных изображений с использованием основных операций. Создание и редактирование векторных изображений с использованием методов упорядочивания и объединения. Создание и редактирование текста в векторном редакторе. Создание и редактирование векторных изображений с изменением контуров. Создание объемных изображений в векторном редакторе. Моделирование простых 3D-объектов. Преобразование трехмерных моделей. Создание и редактирование трехмерных моделей с указанием размеров. Создание и редактирование групп и компонентов при моделировании трехмерных объектов. Применение цвета и текстур к трехмерным моделям. Настройка освещения и отображения моделей в сцене			ОК 01 – ОК 09, ПК 4.1 – ПК 4.6

ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии	*Виды работ*	**36**	**36**	
	Проведение Инструктажа Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). Изучение организационной структуры и структуры управления предприятия Изучение основных направлений деятельности предприятия Знакомство с политикой безопасности предприятия (организации) Соответствие программных продуктов и технологических операций применяемым стандартам, процедурам и требованиям			ОК 01 – ОК 09, ПК 4.1– ПК 4.6

	Построение диаграмм. Составление отчетов			
	Дифференцированный зачет	**6**	**6**	
	ВСЕГО ПО ПП.04.	**36**	**36**	
	Экзамен по модулю	**6**		
	Итого по ПМ.04.	**206**	**155**	

3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы по профессиональному модулю ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) осуществляется в лаборатории программирования:

Оборудование лаборатории:

- Рабочие места: Персональный компьютер в сборе (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 15 шт.
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт.
- Стол ученический Классик двухместный регулируемый, №4-6 СУР А.02.46 проект НМ-035.04.02 – 15 шт.
- Графические планшеты – 11 шт.
- Стул ученический Стандарт, №4-6 СТУР А 02.46.Ф проект НМ-035.30.02 – 29 шт.
- Учебная маркерная доска белая – 1 шт.

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) проводятся учебная и производственная практики.

Материально-техническое оснащение практики представлены в рабочих программах практик.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Богатырев В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520442 (дата обращения: 15.02.2025).

2. Гостев И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514426 (дата обращения: 15.02.2025).

3. Грекул В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511889 (дата обращения: 15.02.2025).

4. Казарин О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518005 (дата обращения: 15.02.2025).

5. Казарин О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519364 (дата обращения: 15.02.2025).

6. Трофимов В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513269 (дата обращения: 15.02.2025).

7. *Щербак, А. В.* Поддержка и тестирование программных модулей : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21510-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/575009 (дата обращения: 15.02.2025).

8. *Щербак, А. В.* Тестирование программного обеспечения : учебное пособие для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21509-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/575008 (дата обращения: 15.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Тестирование информационных систем – Лаборатория программирования. [Электронный ресурс]. URL: https://daglab.ru/testirovanie-informacionnyh-sistem/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Романов, Антон Алексеевич. ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ : лабораторный практикум / А. А. Романов. – Ульяновск : УлГТУ, 2022 – 45 с. — Текст : электронный // — URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1742022015&tld=ru&lang=ru&name=106.pdf&text=тестирование%20информационных%20систем&url=https%3A%2F%2Flib.ulstu.ru%2Fvenec%2Fdisk%2F2022%2F106.pdf&lr=213&mime=pdf&l10n=ru&sign=9878c4d0ad23466415964d5201bb8359&keyno=0&nosw=1&serpParams=tm%3D1742022015%26tld%3Dru%26lang%3Dru%26name%3D106.pdf%26text%3D%25D1%2582%25D0%25B5%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5%2B%25D0%25B8%25D0%25BD%25D1%2584%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25BC%25D0%25B0%25D1%2586%25D0%25B8%25D0%25BE%25D0%25BD%25D0%25BD%25D1%258B%25D1%2585%2B%25D1%2581%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BC%26url%3Dhttps%253A%2F%2Flib.ulstu.ru%2Fvenec%2Fdisk%2F2022%2F106.pdf%26lr%3D213%26mime%3Dpdf%26l10n%3Dru%26sign%3D9878c4d0ad23466415964d5201bb8359%26keyno%3D0%26nosw%3D1

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Автоматизация тестирования пользовательского интерфейса https://uitestingplayground.com/ Можно проверить, например, поля ввода текста, видимость элементов, случаи задержек загрузки и т.д.

2. Интерактивный тренажер по SQL https://stepik.org/course/630... Удобный инструмент для создания, выполнения и отладки SQL-запросов.

3. StrimQa https://strimqa.com/ Практические упражнения, направленные на выявление дефектов. Приложение для профессионального развития тестировщика.

4. Сайт-песочница для закрепления навыков работы с Selenium/WebDriver https://testpages.herokuapp.com/styled/ind...

5. Candy Mapper — демо-сайт с багами для тех, кому не хватает практики https://candymapper.com/

3.3 Учебно-методическое обеспечение

По профессиональному модулю ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) создана учебно-методическая документация:

– Рабочие программы;

- Оценочные материалы;

– Методические указания по выполнению заданий на практических занятиях;

– Методические указания по выполнению самостоятельной работы.

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) проходит в учебном заведении и на предприятиях (организациях) города.

В процессе изучения профессионального модуля проводятся учебная и производственная практики.

Производственная практика проводится на предприятиях и организациях на основе договоров о практической подготовке.

Самостоятельная работа организована в МДК.04.01 в пределах часов учебного плана в соответствии с методическими указаниями, разработанными преподавателями.

Содержание МДК.04.01. Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин разработано на основании Постановления Минтруда РФ от 10.11.1992 N 31 (ред. от 24.11.2008) "Об утверждении тарифно-квалификационных характеристик по общеотраслевым профессиям рабочих"

Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин 2-й разряд

Характеристика работ. Арифметическая обработка первичных документов на вычислительных машинах различного типа с печатанием исходных данных и результатов подсчета на бумажной ленте и без нее. Выполнение суммировки, таксировки показателей однострочных и многострочных документов. Вычисление процентов, процентных отношений, операций с константой, возведение в степень, извлечение корня, хранение и накопление чисел в регистрах памяти. Ведение сортировки, раскладки, выборки, подборки, объединения массивов перфокарт на вычислительных машинах по справочным и справочно-группировочным признакам. Выполнение расшифровки информации, закодированной в виде пробивок на перфокартах, передача замятых перфокарт на перебивку, визуальный контроль "на свет" и "на прокол" перебитых перфокарт и подкладка их в сортируемый массив технических носителей. Проверка правильности работы машин специальными контрольными приемами и путем пропуска пакета перфокарт, отперфорированных по контрольной схеме. Внешний контроль принимаемых на обработку документов и регистрация их в журнале. Подготовка документов и технических носителей информации для передачи на следующие операции

технологического процесса. Оформление результатов выполненных работ в соответствии с инструкциями.

Должен знать: правила технической эксплуатации вычислительных машин; методы контроля работы машин; рабочие инструкции; макеты механизированной обработки информации; формы обрабатываемой первичной документации; нормы выработки.

Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин (3-й разряд)

Характеристика работ. Ведение процесса обработки информации на электронно-вычислительных машинах по рабочим инструкциям с пульта управления. Ввод информации в электронно-вычислительные машины (ЭВМ) с технических носителей информации и каналов связи и вывод ее из машины. Передача по каналам связи полученных на машинах расчетных данных на последующие операции. Обработка первичных документов на вычислительных машинах различного типа путем суммирования показателей сводок с подгибкой и подкладкой таблиц, вычислений по инженерно-конструкторским расчетам. Выписка счетов-фактур и составление ведомостей, таблиц, сводок, отчетов механизированным способом, с выводом информации. Контроль вычислений, выверка расхождений по первичному документу. Подготовка машины к работе, установка шины управления или блок-схемы на данную работу. Настройка машины по простым схемам коммутации и самостоятельное осуществление несложной перекоммутации. Работа с математическими справочниками, таблицами. Оформление сопроводительного документа и рабочего наряда на выполненные работы.

Должен знать: технико-эксплуатационные характеристики вычислительных машин; устройство пульта управления и правила технической эксплуатации ЭВМ; руководящие материалы, определяющие последовательность и содержание выполняемых операций технологического процесса; действующие шифры и коды; методы проведения расчетов и вычислительных работ, контроля технических носителей информации; основы коммутации и простые блок-схемы настройки машин; формы исходных и выпускаемых документов; основы программирования в объеме среднего специального или общего образования и курсовой подготовки.

Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин 4-й разряд

Характеристика работ. Обеспечение проведения вычислительного процесса в соответствии с рабочими программами. Подготовка технических носителей информации на устройствах подготовки данных и их контроль. Запись, считывание и перезапись информации с одного вида носителей на

другой. Наблюдение за работой ЭВМ. Установка причин сбоев работы ЭВМ в процессе обработки информации. Запись об использовании машинного времени и замеченных дефектах работы машин в журнал по учету машинного времени.

Должен знать: правила технической эксплуатации ЭВМ; рабочие инструкции и другие руководящие материалы по обработке информации; технические носители информации; коды, применяемые на ЭВМ; структуру выходных таблиц для обнаружения сбоев во время работы ЭВМ.

3.5. Кадровое обеспечение профессионального модуля

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:

Наличие профессионального образования, соответствующего профилю модуля**.**

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля, имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общей численности педагогических работников, участвующих в реализации профессионального модуля, должна быть не менее 25%.

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (основного вида деятельности)

Контроль и оценка результатов освоения содержания ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) обучающимся осуществляется преподавателем на занятиях по итогам выполнения заданий на уроках, практических занятиях, учебной практике и самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы профессионального модуля обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.	**знать:** $З_1$ - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $З_2$ - основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств; $З_3$ - классификацию и назначение компьютерных сетей; $З_4$ - виды носителей информации; $З_5$ - программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета; $З_6$ - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы; **уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств; $У_3$ - производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники; $У_4$ - диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;	МДК.04.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *дифференцированный зачет*
		УП.04. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.04. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$У_5$ - выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения; $У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; $У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; $У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; $У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; $У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание; $У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{16}$ - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера; $У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов; $У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе;		

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
	$ПО_4$ - инсталяции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.		
ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.	**знать:** $З_1$ - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $З_2$ - основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств; $З_4$ - виды носителей информации; $З_5$ - программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета; $З_6$ - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы; **уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств; $У_5$ - выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения; $У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; $У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;	МДК.04.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях* - *выполнение заданий самостоятельной работы*	- *дифференцированный зачет*
		УП.04. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.04. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			- *экзамен по профессиональному модулю*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; $У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; $У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание; $У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов; $У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.		
ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой	**знать:** $З_1$ - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $З_4$ - виды носителей информации;	МДК.04.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях*	- *дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
информацией в различные форматы.	$З_5$ - программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета; $З_6$ - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы; **уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств; $У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; $У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; $У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; $У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе;	*выполнение заданий самостоятельной работы* УП.04. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ* ПП.04. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет* - *дифференцированный зачет* - *экзамен по профессиональному модулю*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$ПО_5$ - управления файлами;		
ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.	**знать:** $З_1$ - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $З_4$ - виды носителей информации; $З_6$ - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы; **уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; $У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; $У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; $У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{16}$ - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера; $У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:**	МДК.04.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях выполнение заданий самостоятельной работы*	- *дифференцированный зачет*
		УП.04. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.04. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			-*экзамен по профессиональному модулю*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
	$ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;		
ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.	**знать:** $З_1$ - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $З_2$ - основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств; $З_4$ - виды носителей информации; $З_6$ - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы; **уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; $У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; $У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; $У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных;	МДК.04.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях выполнение заданий самостоятельной работы*	- *дифференцированный зачет*
		УП.04. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
		ПП.04. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
			-*экзамен по профессиональному модулю*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; $У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание; $У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.		
ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и	**знать:** $З_1$ - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $З_2$ - основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств; $З_4$ - виды носителей информации; $З_5$ - программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета; $З_6$ - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной	МДК.04.01 - *устный опрос* - *выполнение заданий на практических занятиях выполнение заданий самостоятельной работы*	- *дифференцированный зачет*
		УП.04. Учебная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
глобальной компьютерной сети.	системы; **уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств; $У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов; $У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.	ПП.04. Производственная практика - *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет* - *экзамен по профессиональному модулю*

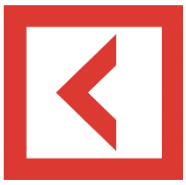
Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и **общих компетенций** (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ по МДК.04.01, УП.04, ПП.04*	*- дифференцированный зачет (МДК.04.01)* *- дифференцированный зачет (УП.04, ПП.04)* *- Экзамен по профессиональному модулю*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику		

	- ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой		

государственном и иностранном языках	документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки степени сформированности знаний, умений и приобретённый практический опыт, а также освоенные общие и профессиональные компетенции отражены в оценочных материалах профессионального модуля ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько).



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики

УП.04. Учебная практика на рабочую профессию

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа учебной практики УП.04. Учебная практика на рабочую профессию разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Михайлов И.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.04. Учебная практика на рабочую профессию

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики УП.04. Учебная практика на рабочую профессию является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2. Место учебной практики в структуре образовательной программы:

Учебная практика УП.04. Учебная практика на рабочую профессию является частью профессионального модуля ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) и проводится концентрировано.

1.3. Цели учебной практики – требования к результатам

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта по рабочей профессии:

уметь:

$У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;

$У_3$ - производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

$У_4$ - диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

$У_5$ - выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;

$У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;

$У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;

$У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

$У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;

$У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;

$У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных;

$У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;

$У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание;

$У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;

$У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;

$У_{16}$ - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

$У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов;

$У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;

$У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;

$ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе;

$ПО_4$ - инсталяции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;

$ПО_5$ - управления файлами;

$ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;

$ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети;

$ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;

$ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.

В результате выполнения работ по учебной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

и **общие компетенции (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение учебной практики

Общее количество часов – 36 часов (1 неделя),
в том числе в форме практической подготовки – 36 часов

1.5. Формы промежуточной аттестации

6 семестр – дифференцированный зачет

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Содержание учебной практики, виды работ, обеспечивающие формирование умений и приобретение практического опыта		Объем часов	В т.ч. практическая подготовка
Виды работ			
1	Знакомство с программой учебной практики, сроками и условиями выполнения работ. Требования охраны труда Ознакомление с планом проведения учебной практики.	1	1
2	Подготовка к работе вычислительной техники и периферийных устройств	1	1
3	Выполнение операций с файлами и каталогами в операционной системе Windows	2	2
4	Ввод и форматирование текста в соответствии с ГОСТ в текстовом процессоре Создание документов с помощью функций слияния в текстовом процессоре Работа с редактором формул в текстовом процессоре Ввод и форматирование таблиц в соответствии с ГОСТ в текстовом процессоре	2	2
5	Работа с рисунками и связными объектами в текстовом процессоре	4	4
6	Распознавание текста и графики и сохранение в формат MS Word и PDF	4	4
7	Ввод, редактирование и форматирование данных в электронных таблицах Построение сводных таблиц и диаграмм в электронных таблицах Сортировка данных, использование фильтров в электронных таблицах Использование функций в электронных таблицах	4	4
8	Создание базы данных, форм, отчетов и запросов	4	4
9	Создание рисунков, схем, эмблем в графических редакторах	4	4
10	Поиск данных в сети Интернет с использованием маски Установка и настройка proxy-сервера для выхода в Интернет	4	4
11	Создание и настройка виртуальной машины. Установка и настройка ОС. Настройка сети и папки общего доступа на MS Windows Проверка файлов, дисков и папок на наличие вирусов	4	4
12	**Дифференцированный зачет**	**2**	2
	ВСЕГО:	**36**	**36**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики проходит в лаборатории Информационных технологий, сетей и систем передачи информации, программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории

- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией (Процессор: Ryzen3 3 5300G (4 ядра и 4-8 потоков) Оперативная память: 8gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 256GB ssd.) – 1 шт
- Автоматизированные рабочие места для обучающихся с конфигурацией (Процессор: Ryzen 7 5700G Оперативная память: 16gb DDR4 3200 Mhz Накопитель: 512GB ssd NVME PCI-E 4.0. Характеристики: Диагональ: 27 дюйма Тип матрицы: IPS матрица Разрешение экрана: 2560x1440) – 28 шт
- Короткофокусный проектор Optoma X309ST – 1 шт
- ПО общего и профессионального назначения
- МФУ HP LaserJet M236sdw 9YG09A
- Шкаф открытый – 1 шт
- Маркерная доска белая – 1 шт
- Стол ученический – 16 шт
- Стул ученический – 31 шт

3.2 Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Богатырев В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520442 (дата обращения: 15.02.2025).

2. Гостев И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514426 (дата обращения: 15.02.2025).

3. Грекул В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511889 (дата обращения: 15.02.2025).

4. Казарин О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518005 (дата обращения: 15.02.2025).

5. Казарин О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519364 (дата обращения: 15.02.2025).

6. Трофимов В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513269 (дата обращения: 15.02.2025).

7. *Щербак, А. В.* Поддержка и тестирование программных модулей : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21510-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/575009 (дата обращения: 15.02.2025).

8. *Щербак, А. В.* Тестирование программного обеспечения : учебное пособие для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21509-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/575008 (дата обращения: 15.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:

Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Тестирование информационных систем – Лаборатория программирования. [Электронный ресурс]. URL: https://daglab.ru/testirovanie-informacionnyh-sistem/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Романов, Антон Алексеевич. ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ : лабораторный практикум / А. А. Романов. – Ульяновск : УлГТУ, 2022 – 45 с. — Текст : электронный // — URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1742022015&tld=ru&lang=ru&name=106.pdf&text=тестирование%20информационных%20систем&url=https%3A%2F%2Flib.ulstu.ru%2Fvenec%2Fdisk%2F2022%2F106.pdf&lr=213&mime=pdf&l10n=ru&sign=9878c4d0ad23466415964d5201bb8359&keyno=0&nosw=1&serpParams=tm%3D1742022015%26tld%3Dru%26lang%3Dru%26name%3D106.pdf%26text%3D%25D1%2582%25D0%25B5%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5%2B%25D0%25B8%25D0%25BD%25D1%2584%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25BC%25D0%25B0%25D1%2586%25D0%25B8%25D0%25BE%25D0%25BD%25D0%25BD%25D1%258B%25D1%2585%2B%25D1%2581%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BC%26url%3Dhttps%253A%2F%2Flib.ulstu.ru%2Fvenec%2Fdisk%2F2022%2F106.pdf%26lr%3D213%26mime%3Dpdf%26l10n%3Dru%26sign%3D9878c4d0ad23466415964d5201bb8359%26keyno%3D0%26nosw%3D1

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Автоматизация тестирования пользовательского интерфейса https://uitestingplayground.com/ Можно проверить, например, поля ввода текста, видимость элементов, случаи задержек загрузки и т.д.

2. Интерактивный тренажер по SQL https://stepik.org/course/630... Удобный инструмент для создания, выполнения и отладки SQL-запросов.

3. StrimQa https://strimqa.com/ Практические упражнения, направленные на выявление дефектов. Приложение для профессионального развития тестировщика.

4. Сайт-песочница для закрепления навыков работы с Selenium/WebDriver https://testpages.herokuapp.com/styled/ind...

5. Candy Mapper — демо-сайт с багами для тех, кому не хватает практики https://candymapper.com/

3.3 Учебно-методическое обеспечение обучения

По учебной практике УП.04 Учебная практика на рабочую профессию создана учебно-методическая документация:

– Рабочая программа;

– Оценочные материалы.

3.4. Общие требования к организации учебной практики

По результатам прохождения учебных практик обучающиеся сдают выполненные задания по видам работ.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

3.5. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой:

- учебная практика УП.04. проводятся преподавателем, имеющим образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Контроль и оценка результатов выполнения работ обучающимися осуществляется преподавателем на занятиях по учебным практикам.

Оценка качества освоения рабочей программы учебной практики обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт, умения, знания***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.	**уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств; $У_3$ - производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники; $У_4$ - диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники; $У_5$ - выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения; $У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; $У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; $У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; $У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; $У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание; $У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	принтере и других устройствах; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{16}$ - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера; $У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов; $У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_4$ - инсталяции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.		
ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.	**уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств; $У_5$ - выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения; $У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; $У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; $У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; $У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание; $У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов; $У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.		
ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.	**уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	периферийных устройств; $У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; $У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; $У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; $У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_5$ - управления файлами;		
ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.	**уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; $У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; $У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; $У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{16}$ - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера; $У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;		
ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.	**уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; $У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; $У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; $У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	$У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; $У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание; $У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.		
ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.	**уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств; $У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*-дифференцированный зачет*

Код и наименование формируемых компетенций	*Практический опыт, умения, знания*	*Формы контроля и оценки результатов освоения*	
		Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
	поисковых интернет-сайтов; $У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных. **иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и общих компетенций (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- другие формы контроля* *-дифференцированный зачет*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения		

	- создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей,	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного		

в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки сформированности умений и практического опыта, общих и профессиональных компетенций отражены в оценочных материалах УП.04. Учебная практика на рабочую профессию.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

производственной практики

ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии

для специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

Рабочая программа производственной практики ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта,* утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Михайлов И.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии является частью основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта***,** входящей в состав укрупненной группы специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

1.2. Место производственной практики в структуре образовательной программы:

ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии является частью профессионального модуля ПМ.04., проходит концентрированно в течение двух недель.

1.3. Цели производственной практики – требования к результатам

Производственная практика направлена на освоение рабочей профессии и необходима для освоения общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК), а также приобретения практического опыта:

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;

$ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе;

$ПО_4$ - инсталяции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;

$ПО_5$ - управления файлами;

$ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;

$ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети;

$ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;

$ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.

Овладение профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение производственной практики

Общее количество часов – 36 часов (1 неделя)

в том числе в форме практической подготовки – 36 часов

1.5. Формы промежуточной аттестации

6 семестр – дифференцированный зачет

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

	Содержание практики, виды работ, обеспечивающие приобретение практического опыта	**Объем часов**	**В т.ч. практическая подготовка**
Виды работ			
1	Знакомство с программой практики, сроками и условиями выполнения работ. Требования охраны труда	2	2
2	Проведение Инструктажа Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). Изучение организационной структуры и структуры управления предприятия Изучение основных направлений деятельности предприятия Знакомство с политикой безопасности предприятия (организации)	2	2
3	Соответствие программных продуктов и технологических операций применяемым стандартам, процедурам и требованиям Построение диаграмм. Составление отчетов	24	24
4	Составление отчета по практике	2	2
5	**Дифференцированный зачет**	**6**	6
	ВСЕГО:	**36**	**36**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы производственной практики ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии проходит в организациях различных форм собственности на основании заключенных договоров о практической подготовке.

3.2 Учебно-методическое обеспечение обучения

По производственной практике ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии создана учебно-методическая документация:

– Рабочая программа;

– Оценочные материалы.

3.3. Общие требования к организации практики

ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии проводится концентрированно.

По результатам прохождения производственной практики обучающиеся сдают отчет и заполненный дневник практики.

Форма промежуточной аттестации – ***дифференцированный зачет.***

3.4. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой:

<u>от колледжа:</u>

- преподаватель, имеющий образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

<u>от организации:</u>

- работник, назначенный руководителем организации в соответствии с заключенным договором о практической подготовке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Контроль и оценка результатов выполнения работ обучающимися осуществляется руководителями практики в ходе выполнения этих работ и во время дифференцированного зачета (сдача отчета).

Оценка качества освоения рабочей программы практики обучающимся включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Код и наименование формируемых компетенций	***Практический опыт***	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.	**иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_4$ - инсталяции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*
ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.	**иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.	*- комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	*- дифференцированный зачет*

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.	**иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_5$ - управления файлами;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.	**иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.	**иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.	**иметь практический опыт в:** $ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин; $ПО_5$ - управления файлами; $ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети; $ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет; $ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.	- *комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся, не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и **общих компетенций** (ОК):

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	***Формы контроля и оценки результатов освоения***	
		Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий	*комплексный контроль в ходе выполнения видов работ*	- *дифференцированный зачет*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах;		

	- определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса		

чрезвычайных ситуациях;	- знает правила безопасного ведения работ		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.		

Критерии и методы оценки сформированности практического опыта, общих и профессиональных компетенций отражены в оценочных материалах ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению самостоятельной работы

для специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
в составе образовательной программы
по специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по профессиональному модулю ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)

Разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:
Михайлов И.И., преподаватель

Пояснительная записка

Самостоятельная работа является одной из форм работы обучающегося по МДК.04.01. Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин.

Самостоятельная работа направлена на умение выполнять задания по изучаемому виду деятельности.

В результате освоения МДК обучающиеся должны

знать:

$З_1$ - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$З_2$ - основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств;

$З_3$ - классификацию и назначение компьютерных сетей;

$З_4$ - виды носителей информации;

$З_5$ - программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета;

$З_6$ - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы;

уметь:

$У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;

$У_3$ - производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

$У_4$ - диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

$У_5$ - выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;

$У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;

$У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;

$У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

$У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;

$У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;

$У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных;

$У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;

$У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание;

$У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;

$У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;

$У_{16}$ - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

$У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов;

$У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;

$У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных.

с целью овладения профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Самостоятельная работа
по теме 1.2. Программное обеспечение, ОС и утилиты

ВИДЫ РАБОТ:

Ответьте на контрольные вопросы:

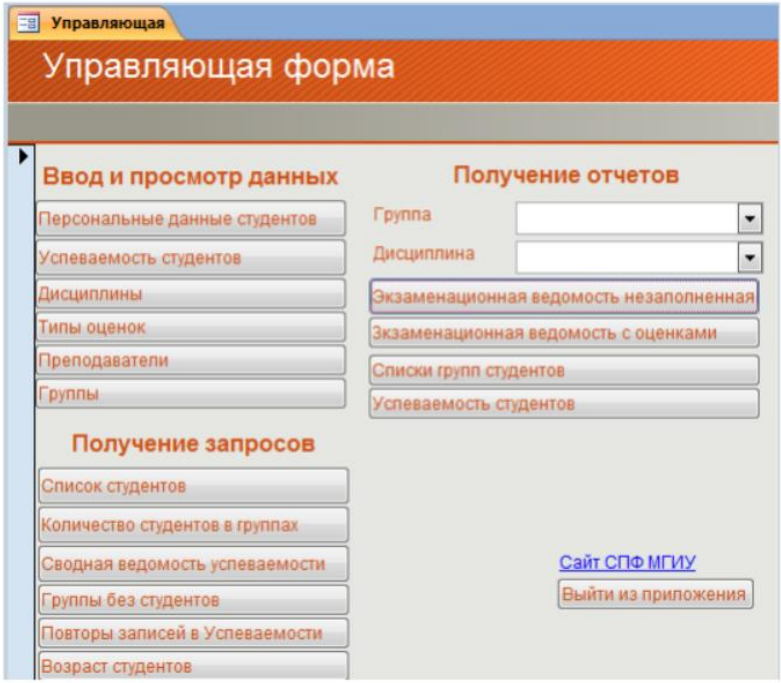
1. Менеджер файлов Total Commander: общая характеристика, функциональные возможности. Панели ТС.
2. Как создать каталоги в Total Commander?. Объединение файлов и каталогов в группу в Total Commander. Переименование и удаление файлов и каталогов.
3. Напишите способы копирования и перемещения файлов и каталогов в Total Commander.
4. Главное меню Total Commander. Управление отображением информации на панелях (полная и краткая информация о каталогах и файлах; упорядочение по имени, типу, дате; установка фильтров; вывод дерева каталогов; вывод системной информации).
5. Конфигурирование Total Commander.
6. Опишите настройку панели инструментов в Total Commander.
7. Как осуществляется поиск в Total Commander?
8. Зарисуйте процессы архивации, восстановления из архива в Total Commander.

Самостоятельная работа
по теме 1.6. Программы управления базами данных Microsoft Office Access

ВИДЫ РАБОТ:

Создать управляющую форму, которая бы была единым центром доступа ко всем объектам базы данных по (например, учету успеваемости студентов).

Пример



Вопросы по теме Управляющая форма

1. Что такое управляющая форма? Преимущества использования управляющих форм?
2. Что такое свободная форма? Что такое свойство Источник записей формы?
3. Что такое элемент управления? Какие элементы можно поместить в форму?
4. Элементы управления: Надпись, Кнопка, Поле, Поле со списком. Их назначение? Что такое присоединенное поле и свободное поле, в чем их отличие? Можно ли использовать свободное поле для вычислений?
5. Кнопка Использовать мастера? Для чего используется?
6. Что такое страница свойств? Свойства элементов управления: свойство Имя, свойство Данные.
7. Разделы формы: Заголовок и примечание формы, Колонтитулы, Область данных.
8. Список полей формы?
9. Как организовать связь управляющей формы с запросом?

Самостоятельная работа

Выполнение практического задания и составление презентации по выполненной работе

Тема **«Разработка и внедрение нейронной сети для решения реальной задачи (например, мониторинг сетевого трафика, классификация инцидентов)»**

Время выполнения – 6 часов

Этапы работы

1. Постановка задачи

- Определение задачи: классификация, регрессия, прогнозирование и т.д.
- Формулировка цели и ожидаемых результатов.
- Выбор метрик для оценки успеха (accuracy, precision, recall, F1-score, MSE и т.д.).

2. Сбор и подготовка данных

- Сбор данных из доступных источников (датасеты, API, базы данных).
- Предобработка данных:
  - Очистка от шума и пропущенных значений.
  - Нормализация и стандартизация.
  - Разделение на обучающую, валидационную и тестовую выборки.
- Визуализация данных для анализа распределения и выявления аномалий.

3. Выбор архитектуры нейронной сети

- Анализ задачи и выбор подходящей архитектуры:
  - CNN для изображений.
  - RNN/LSTM для текстов или временных рядов.
  - Полносвязные сети для табличных данных.
- Определение гиперпараметров: количество слоев, размер батча, learning rate и т.д.

4. Разработка и обучение модели

- Создание модели с использованием библиотек (TensorFlow, Keras, PyTorch).
- Настройка процесса обучения:
  - Выбор loss-функции и оптимизатора.
  - Настройка callback'ов (ранняя остановка, сохранение модели).
- Обучение модели на тренировочных данных.
- Валидация модели для контроля переобучения.

5. Оценка и тестирование модели

- Тестирование модели на тестовых данных.
- Расчет метрик качества (accuracy, precision, recall, F1-score и т.д.).
- Анализ ошибок (confusion matrix, визуализация предсказаний).

6. Оптимизация модели

- Настройка гиперпараметров для улучшения точности.
- Применение методов оптимизации:
  - Квантование.
  - Pruning (удаление лишних весов).
  - Дистилляция (использование более простой модели).
- Тестирование на устойчивость к adversarial attacks (если применимо).

7. Внедрение модели

- Экспорт модели в подходящий формат (TensorFlow SavedModel, ONNX и т.д.).
- Развертывание модели:
  - Использование TensorFlow Serving или FastAPI для создания REST API.
  - Упаковка в Docker-контейнер для удобства развертывания.
- Интеграция с облачными платформами (AWS SageMaker, Google AI Platform).

8. Мониторинг и поддержка

- Настройка мониторинга модели:
  - Логирование запросов и предсказаний.
  - Использование Prometheus и Grafana для визуализации метрик.
- Планирование обновлений модели (A/B-тестирование, переобучение на новых данных).

9. Документация и отчет

- Подготовка документации:
  - Описание задачи и выбранного подхода.
  - Инструкции по запуску и использованию модели.
  - Анализ результатов и выводы.
- Подготовка презентации:
  - Логичное изложение этапов работы.
  - Наглядная демонстрация результатов (графики, скриншоты).

10. Презентация и защита проекта

- Демонстрация работы модели.
- Ответы на вопросы по реализации и результатам.
- Обсуждение возможных улучшений и дальнейших шагов.

Рекомендации:

- Уделяйте внимание каждому этапу, особенно подготовке данных и оценке модели.
- Документируйте процесс для упрощения отладки и внедрения.
- Тестируйте модель на реальных данных перед внедрением.

Критерии оценивания

1. Постановка задачи (10 баллов)

- Четкость формулировки задачи.
- Актуальность и практическая значимость задачи.
- Определение метрик успеха (accuracy, precision, recall, F1-score и т.д.).

2. Подготовка данных (15 баллов)

- Качество сбора и предобработки данных (очистка, нормализация, augmentation).
- Разделение данных на обучающую, валидационную и тестовую выборки.
- Визуализация данных и анализ их распределения.

3. Разработка модели (20 баллов)

- Выбор архитектуры нейронной сети (CNN, RNN, LSTM и т.д.).
- Обоснование выбора гиперпараметров (количество слоев, learning rate, размер батча).
- Использование transfer learning (если применимо).
- Качество кода: читаемость, структурированность, использование best practices.

4. Обучение и оценка модели (20 баллов)

- Корректность процесса обучения (использование loss-функций, оптимизаторов).

- Анализ процесса обучения (графики loss и accuracy).
- Оценка модели на тестовых данных (метрики качества).
- Выявление и устранение переобучения (регуляризация, dropout и т.д.).

5. Оптимизация и улучшение модели (15 баллов)

- Применение методов оптимизации (квантование, pruning, дистилляция).
- Улучшение точности модели (если возможно).
- Тестирование модели на устойчивость к adversarial attacks (если применимо).

6. Внедрение и интеграция (10 баллов)

- Развертывание модели (использование TensorFlow Serving, Docker, REST API).
- Интеграция с облачными платформами (AWS SageMaker, Google AI Platform и т.д.).
- Настройка мониторинга (Prometheus, Grafana).

7. Документация и отчет (10 баллов)

- Качество документации: описание задачи, процесса разработки, результатов.
- Наличие инструкций по запуску и использованию модели.
- Четкость выводов и рекомендаций по улучшению.

8. Презентация проекта (10 баллов)

- Логичность и структурированность презентации.
- Умение отвечать на вопросы и защищать свои решения.
- Наглядность демонстрации (графики, скриншоты, примеры работы модели).

Перевод баллов в оценку

отлично	**хорошо**	**удовлетворительно**	**неудовлетворительно**
90-100	70-89	50-69	49 и менее

Перечень вопросов
для промежуточной аттестации
по МДК.04.01. Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

1. Классификация ЭВМ по назначению. Классификация по совместимости. Классификация по типу использованию процессора.
2. Внутренняя память компьютера: виды, характеристики, достоинства и недостатки.
3. Системный блок: основные составляющие, форм-фактор.
4. Блок питания: виды, характеристики, достоинства и недостатки.
5. Платы расширения, слоты расширения: виды, область применения.
6. Внешняя память компьютера: виды, характеристики, достоинства и недостатки.
7. Разъемы для подключения внешних устройств: виды, характеристики.
8. Виды, типы и назначение клавиатур. Принцип действия. Функциональные зоны клавиатур.
9. Принцип работы, достоинства и недостатки матричных, струйных и лазерных принтеров. Характеристики принтеров.
10. Типы мониторов, их характеристики. Принцип работы, достоинства недостатки мониторов.
11. Общие сведения об операционных системах. Основные преимущества использования WINDOWS.
12. Разновидности текстовых редакторов, издательских систем, электронных таблиц, баз данных, графических редакторов.
13. Компьютерные вирусы. Понятие, многообразие, среда обитания, типы и категории вирусов.
14. Антивирусные программы: разновидности, принципы действия, способы настройки.
15. Защита информации: понятие, назначение. Стандартные алгоритмы шифрования. Безопасность и быстродействие криптосистем. Брандмауэр Windows.
16. Назначение компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей по территориальному признаку. Разновидности кабелей локальной вычислительной сети.
17. Основные понятия WorldWideWeb. Адресация в сети Интернет. Протоколы.
18. Пакетная технология передачи данных. Технология клиент-сервер. Компьютерные узлы. Маршрутизаторы. Каналы связи. Провайдеры.
19. Магнитный диск. Условия использования. Составные части.
20. Программа Microsoft Word. Назначение. Возможности.
21. Что такое папка. Свойство папки.
22. Дайте общую характеристику оперативной памяти.
23. Служебные программы Windows.

24. Форматы Лазерных дисков. Виды. Отличия.

26. Способы защиты информации.

27. Что такое «протокол».

28. Архитектура современных компьютеров. Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь.

29. Виды вирусов. Отличия. Характеристика.

30. Виды топологий сетей.

31. Что такое ЛВС. Назначение.

32. Что такое разрешение экрана?

33. Что такое драйвер? Назначение. Виды.

34. Что такое браузер?

35. Что такое СЕРВЕР?

36. Что такое рабочая станция?

37. Что такое протокол?

38. Какие программы входят в пакет Microsoft Office?

39. Понятие файла. Файловый принцип хранения данных. Операции с файлами. Типы файлов.

40. Что такое хост?

41. Устройства ввода информации в ПК.

42. Программа Outlook?

43. Протокол передачи файлов FTP, POP3, IMAP.

44. Электронные таблицы.

45. Виды графических редакторов и их назначение.

46. Возможности MS Access.

Практические задания
для промежуточной аттестации
по МДК.04.01.. Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ (3-й РАЗРЯД
по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин)

1. Редактирование текста в соответствии с указанными требованиями.
2. Создание электронной таблицы с использованием Формул и функций.
3. Создание электронной презентации из 10 слайдов с указанными параметрами.
4. Создание структурированной системы для хранения файлов различных видов.
5. Подключение к компьютеру периферийных устройств и работа с ними. (Установка драйверов/спец программ и подключение устройства)
6. Замена и обслуживание периферийного устройства (принтера, МФУ)
7. Процедура техобслуживания системного блока.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ (4-й РАЗРЯД
по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин)

1. Редактирование текста в соответствии с указанными требованиями.
2. Создание электронной таблицы с использованием Формул и функций.
3. Реставрация старой фотографии
4. Ретушь фотографии.
5. Создание обертки продукта (шоколадки, конфеты и т.п.)
6. Создание диаграммы на основе представленных данных.
7. Создание электронной презентации из 10 слайдов с указанными параметрами.
8. Создание базы данных с указанными параметрами.
9. Создание структурированной системы для хранения файлов различных видов.
10. Подключение к компьютеру периферийных устройств и работа с ними. (Установка драйверов/спец программ и подключение устройства)
11. Устранение неполадок ПК и периферийных устройств.
12. Создание рекламной листовки.
13. Замена и обслуживание периферийного устройства (принтера, МФУ и т. п.)
14. Процедура техобслуживания системного блока.

ЛИТЕРАТУРА

Учебная литература:

1. Богатырев В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520442 (дата обращения: 15.02.2025).

2. Гостев И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514426 (дата обращения: 15.02.2025).

3. Грекул В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511889 (дата обращения: 15.02.2025).

4. Казарин О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518005 (дата обращения: 15.02.2025).

5. Казарин О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519364 (дата обращения: 15.02.2025).

6. Трофимов В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513269 (дата обращения: 15.02.2025).

7. *Щербак, А. В.* Поддержка и тестирование программных модулей : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21510-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/575009 (дата обращения: 15.02.2025).

8. *Щербак, А. В.* Тестирование программного обеспечения : учебное пособие для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 142 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21509-0. — Текст : электронный

// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/575008 (дата обращения: 15.02.2025).

Электронные образовательные ресурсы:
Сайты, блоги, электронные библиотеки

1. Тестирование информационных систем – Лаборатория программирования. [Электронный ресурс]. URL: https://daglab.ru/testirovanie-informacionnyh-sistem/

Дополнительная электронная литература/учебные пособия, материалы, статьи

1. Романов, Антон Алексеевич. ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ : лабораторный практикум / А. А. Романов. – Ульяновск : УлГТУ, 2022 – 45 с. — Текст : электронный // — URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1742022015&tld=ru&lang=ru&name=106.pdf&text=тестирование%20информационных%20систем&url=https%3A%2F%2Flib.ulstu.ru%2Fvenec%2Fdisk%2F2022%2F106.pdf&lr=213&mime=pdf&l10n=ru&sign=9878c4d0ad23466415964d5201bb8359&keyno=0&nosw=1&serpParams=tm%3D1742022015%26tld%3Dru%26lang%3Dru%26name%3D106.pdf%26text%3D%25D1%2582%25D0%25B5%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5%2B%25D0%25B8%25D0%25BD%25D1%2584%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25BC%25D0%25B0%25D1%2586%25D0%25B8%25D0%25BE%25D0%25BD%25D0%25BD%25D1%258B%25D1%2585%2B%25D1%2581%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BC%26url%3Dhttps%253A%2F%2Flib.ulstu.ru%2Fvenec%2Fdisk%2F2022%2F106.pdf%26lr%3D213%26mime%3Dpdf%26l10n%3Dru%26sign%3D9878c4d0ad23466415964d5201bb8359%26keyno%3D0%26nosw%3D1

Тренажеры/ тесты/ кейсы/ материал для практикума/ бесплатные онлайн курсы

1. Автоматизация тестирования пользовательского интерфейса https://uitestingplayground.com/ Можно проверить, например, поля ввода текста, видимость элементов, случаи задержек загрузки и т.д.

2. Интерактивный тренажер по SQL https://stepik.org/course/630... Удобный инструмент для создания, выполнения и отладки SQL-запросов.

3. StrimQa https://strimqa.com/ Практические упражнения, направленные на выявление дефектов. Приложение для профессионального развития тестировщика.

4. Сайт-песочница для закрепления навыков работы с Selenium/WebDriver https://testpages.herokuapp.com/styled/ind...

5. Candy Mapper — демо-сайт с багами для тех, кому не хватает практики https://candymapper.com/

Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Якутск, 2025

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для промежуточной аттестации

по междисциплинарному курсу

МДК.04.01. Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик:
Михайлов И.И., преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу МДК.04.01. Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин предназначены для оценки достижений запланированных результатов по дисциплине, общих и профессиональных компетенций обучающихся *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1. Оценка достижения результатов

В результате освоения междисциплинарного курса МДК.04.01. Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин обучающийся должен

знать:

$З_1$ - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$З_2$ - основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств;

$З_3$ - классификацию и назначение компьютерных сетей;

$З_4$ - виды носителей информации;

$З_5$ - программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета;

$З_6$ - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы;

уметь:

$У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;

$У_3$ - производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

$У_4$ - диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

$У_5$ - выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;

$У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;

$У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;

$У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

$У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;

$У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;

$У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных;

$У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;

$У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание;

$У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;

$У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;

$У_{16}$ - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

$У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов;

$У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;

$У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных.

с целью овладения профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет**

Вид – выполнение практического задания и ответы на 2 вопроса из перечня вопросов.

Критерии оценок

оценка **«отлично»**, если студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; сделал вывод по излагаемому материалу;

оценка **«хорошо»,** если студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала; но имеются существенные неточности в формулировании понятий и закономерностей по вопросам; не полностью сделаны выводы по излагаемому материалу;

оценка **«удовлетворительно»,** если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;

оценка **«неудовлетворительно»**, если студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

Перечень вопросов
для промежуточной аттестации
по МДК.04.01. Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

1. Классификация ЭВМ по назначению. Классификация по совместимости. Классификация по типу использованию процессора.
2. Внутренняя память компьютера: виды, характеристики, достоинства и недостатки.
3. Системный блок: основные составляющие, форм-фактор.
4. Блок питания: виды, характеристики, достоинства и недостатки.
5. Платы расширения, слоты расширения: виды, область применения.
6. Внешняя память компьютера: виды, характеристики, достоинства и недостатки.
7. Разъемы для подключения внешних устройств: виды, характеристики.
8. Виды, типы и назначение клавиатур. Принцип действия. Функциональные зоны клавиатур.
9. Принцип работы, достоинства и недостатки матричных, струйных и лазерных принтеров. Характеристики принтеров.
10. Типы мониторов, их характеристики. Принцип работы, достоинства недостатки мониторов.
11. Общие сведения об операционных системах. Основные преимущества использования WINDOWS.
12. Разновидности текстовых редакторов, издательских систем, электронных таблиц, баз данных, графических редакторов.
13. Компьютерные вирусы. Понятие, многообразие, среда обитания, типы и категории вирусов.
14. Антивирусные программы: разновидности, принципы действия, способы настройки.
15. Защита информации: понятие, назначение. Стандартные алгоритмы шифрования. Безопасность и быстродействие криптосистем. Брандмауэр Windows.
16. Назначение компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей по территориальному признаку. Разновидности кабелей локальной вычислительной сети.
17. Основные понятия WorldWideWeb. Адресация в сети Интернет. Протоколы.
18. Пакетная технология передачи данных. Технология клиент-сервер. Компьютерные узлы. Маршрутизаторы. Каналы связи. Провайдеры.
19. Магнитный диск. Условия использования. Составные части.
20. Программа Microsoft Word. Назначение. Возможности.
21. Что такое папка. Свойство папки.

22. Дайте общую характеристику оперативной памяти.

23. Служебные программы Windows.

24. Форматы Лазерных дисков. Виды. Отличия.

26. Способы защиты информации.

27. Что такое «протокол».

28. Архитектура современных компьютеров. Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь.?

29. Виды вирусов. Отличия. Характеристика.

30. Виды топологий сетей.

31. Что такое ЛВС. Назначение.

32. Что такое разрешение экрана?

33. Что такое драйвер? Назначение. Виды.

34. Что такое браузер?

35. Что такое СЕРВЕР?

36. Что такое рабочая станция?

37. Что такое протокол?

38. Какие программы входят в пакет Microsoft Office?

39. Понятие файла. Файловый принцип хранения данных. Операции с файлами. Типы файлов.

40. Что такое хост?

41. Что такое клавиатура. (описать все клавиши)?

42. Устройства ввода информации в ПК.

43. Программа Outlook?

44. Протокол передачи файлов FTP, POP3, IMAP?

45. Электронные таблицы.

46. Виды графических редакторов и их назначение.

47. Возможности MS Access.

Практические задания
для промежуточной аттестации
по МДК.04.01. Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ на получение 3-ГО РАЗРЯДА
по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

1. Редактирование текста в соответствии с указанными требованиями.
2. Создание электронной таблицы с использованием Формул и функций.
3. Создание электронной презентации из 10 слайдов с указанными параметрами.
4. Создание структурированной системы для хранения файлов различных видов.
5. Подключение к компьютеру периферийных устройств и работа с ними. (Установка драйверов/спец программ и подключение устройства)
6. Замена и обслуживание периферийного устройства (принтера, МФУ)
7. Процедура техобслуживания системного блока.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ на получение 4-ГО РАЗРЯДА
по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

1. Редактирование текста в соответствии с указанными требованиями.
2. Создание электронной таблицы с использованием Формул и функций.
3. Реставрация старой фотографии
4. Ретушь фотографии.
5. Создание обертки продукта (шоколадки, конфеты и т.п.)
6. Создание диаграммы на основе представленных данных.
7. Создание электронной презентации из 10 слайдов с указанными параметрами.
8. Создание базы данных с указанными параметрами.
9. Создание структурированной системы для хранения файлов различных видов.
10. Подключение к компьютеру периферийных устройств и работа с ними. (Установка драйверов/спец программ и подключение устройства)
11. Устранение неполадок ПК и периферийных устройств.
12. Создание рекламной листовки.
13. Замена и обслуживание периферийного устройства (принтера, МФУ и т. п.)
14. Процедура техобслуживания системного блока.

1.2. Оценка освоения компетенций

Оценка освоения ***профессиональных компетенций (ПК)*** осуществляется через проверку знаний и умений, а именно

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*
ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование. ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей. ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы. ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет. ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации. ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.	**знать:** $З_1$ - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $З_2$ - основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств; $З_3$ - классификацию и назначение компьютерных сетей; $З_4$ - виды носителей информации; $З_5$ - программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета; $З_6$ - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы; **уметь:** $У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой; $У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств; $У_3$ - производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники; $У_4$ - диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники; $У_5$ - выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения; $У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; $У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; $У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; $У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; $У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; $У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных; $У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; $У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание; $У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах; $У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; $У_{16}$ - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера; $У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов;

	$У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ; $У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных.

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется в результате наблюдения в течение семестра по следующим критериям:

Результат (общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами

	- соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуаци
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках [1].	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

[1] Выделенное курсивом не формируется в рамках данного МДК

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по учебной практике

УП.04. Учебная практика на рабочую профессию

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Составил:
Михайлов И.И., преподаватель АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной практике УП.04. Учебная практика на рабочую профессию разработаны для оценки запланированных результатов:

- умений,
- практического опыта обучающихся,
- общих (ОК),
- профессиональных компетенций (ПК) *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения результатов учебной практики

Учебная практика является частью профессионального модуля ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) и проводится концентрировано.

В результате прохождения учебной практики УП.04. Учебная практика на рабочую профессию пользователя обучающийся должен

уметь:

$У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;

$У_3$ - производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

$У_4$ - диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

$У_5$ - выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;

$У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;

$У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;

$У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

$У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;

$У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;

$У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных;

$У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;

$У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание;

$У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;

$У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;

$У_{16}$ - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

$У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов;

$У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;

$У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;

$ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе;

$ПО_4$ - инсталяции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;

$ПО_5$ - управления файлами;

$ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;

$ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети;

$ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;

$ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.

В результате выполнения работ по учебной практике должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

и **общие компетенции (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Форма промежуточной аттестации - **дифференцированный зачет**

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании характеристики профессиональной деятельности студента на практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и аттестационного листа.

1.2. Процедура защиты учебной практики

Защита учебной практики проводится в форме собеседования при наличии:
- выполненных практических заданий во время учебной практики;
- аттестационного листа по учебной практике.

по следующим критериям:

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся выполнил все виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, на оценку «отлично», овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в полном объеме. Высокий уровень соблюдения учебной дисциплины. Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «отлично».
«Хорошо»	обучающийся выполнил все виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, с незначительными ошибками, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее чем на 70 %. Средний уровень соблюдения учебной дисциплины. Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «хорошо».
«Удовлетворительно»	обучающийся выполнил не все виды работ или все виды работ со значительными нарушениями, овладел практическими умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме не менее чем на 51%. Низкий уровень соблюдения учебной дисциплины Аттестационный лист на обучающегося содержит итоговую оценку «удовлетворительно».
«Неудовлетворительно»	обучающийся выполнил менее чем 51% виды работ либо выполнял их с грубейшими нарушениями и не овладел профессиональными умениями или навыками (опытом) и компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой практической подготовки. Аттестационный лист составлен на оценку «неудовлетворительно».

Оценка освоения компетенций

Оценка ***общих компетенций (ОК)*** выставляется в результате наблюдения в течение семестра по следующим критериям:

Результат **(общие компетенции)**	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую *деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*[1]	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - действия обучающихся не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли

[1] *Выделенное курсивом не формируется в рамках данной дисциплины*

социального и культурного контекста	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном *и иностранном языках*	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Приложение 1

Аттестационный лист
по учебной практике

Фамилия, имя, отчество _____

Курс обучения _____ группа _____

Специальность **09.02.13** **Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**

Профессиональный модуль **ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)**

Учебная практика 36 часов **УП.04. Учебная практика на рабочую профессию**

Руководитель практики/преподаватель _____

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*	*результат*
ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.	- правильно организует рабочее место; - устанавливает необходимое программное обеспечение для выполнения задач; - подключает необходимое аппаратное обеспечение; - восстанавливает и устанавливает операционную систему на компьютер - готовит к работе мультимедийное оборудование	
ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.	- владеет пакетом офисных программ для ввода разного рода информации в персональный компьютер с различных носителей - умеет сканировать, редактировать и считывать разного рода информацию	
ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.	- конвертирует файлы разного формата в необходимый - обеспечивает доступ к информации	
ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.	- обрабатывает и\или создает аудио или видеофайлы для опубликования в сети Интернет - обрабатывает файлы разных форматов для публикации в сети Интернет	
ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.	- создает базы данных для хранения информации различного формата	
ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.	- создает хранилища информации как на дисках компьютера, так и в локальной и глобальной компьютерной сети	

	ИТОГО	

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или не полностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Максимальное количество баллов – 12.

Перевод баллов на отметку:

Балл	11-12	9-10	8-6	5 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Результаты учебной практики _____

Дата «___»_____20___г

Преподаватель _____ _____
(подпись) (ФИО)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по производственной практике

ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Михайлов И.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии предназначены для контроля освоения:

- общих (ОК),
- профессиональных компетенций (ПК) и
- приобретенного практического опыта обучающихся.

по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения ПП.04.

В результате прохождения ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии обучающийся должен показать сформированность общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) и приобрести практический опыт по ВД *(результаты отражаются в аттестационном листе)*.

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;

$ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе;

$ПО_4$ - инсталяции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;

$ПО_5$ - управления файлами;

$ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;

$ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети;

$ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;

$ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.

Овладение профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

Форма промежуточной аттестации является **дифференцированный зачет.**

1.2. Процедура защиты производственной практики

Защита производственной практики проводится в форме собеседования при наличии:

- заполненного дневника по производственной практике (наличие заполненной характеристики, аттестационного листа, подписей ответственного от предприятия, печати предприятия)

- отчета по производственной практике в соответствии с выданным заданием)

по следующим критериям:

Таблица 1 - Критерии оценивания

№ п/п	Наименование	Форма отчета	Балл
1	Сформированность ПК	Наличие отметки в аттестационном листе *высокий уровень – 3* *выше среднего – 2* *средний уровень – 1*	
2	Сформированность ОК	Наличие характеристики в дневнике производственной практики *высокий уровень – 3* *выше среднего – 2* *средний уровень – 1*	
3	Виды работ	Дневник производственной практики *отлично – 3* *хорошо – 2* *удовлетворительно – 1*	
4	Задание по производственной практике	Отчет по производственной практике *отлично – 3* *хорошо – 2* *удовлетворительно – 1*	
		ИТОГО:	

Оценка по ПП.04. выставляется на основании пунктов таблицы 1.

отлично	хорошо	удовлетворительно
11-12 баллов	8-10 баллов	4-7 баллов

Приложение 1

Аттестационный лист
по ПП.04. Производственная практика

Фамилия, имя, отчество _____

Курс обучения _____ группа _____

Специальность **09.02.13** **Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**

Профессиональный модуль **ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)**

Производственная практика 36 часов **ПП.04. Производственная практика на освоение рабочей профессии**

Руководитель практики/преподаватель _____

Результат (профессиональные компетенции)	*Основные показатели*	*результат*
ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.	- правильно организует рабочее место; - устанавливает необходимое программное обеспечение для выполнения задач; - подключает необходимое аппаратное обеспечение; - восстанавливает и устанавливает операционную систему на компьютер - готовит к работе мультимедийное оборудование	
ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.	- владеет пакетом офисных программ для ввода разного рода информации в персональный компьютер с различных носителей - умеет сканировать, редактировать и считывать разного рода информацию	
ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.	- конвертирует файлы разного формата в необходимый - обеспечивает доступ к информации	
ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.	- обрабатывает и\или создает аудио или видеофайлы для опубликования в сети Интернет - обрабатывает файлы разных форматов для публикации в сети Интернет	
ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.	- создает базы данных для хранения информации различного формата	
ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной	- создает хранилища информации как на дисках компьютера, так и в локальной и глобальной компьютерной сети	

компьютерной сети.		
	ИТОГО	

Критерии оценивания

2 балла - компетенция проявляется в полной мере (сформирована полностью);
1 балл - компетенция проявляется иногда или не полностью (частично сформирована);
0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).
Максимальное количество баллов – 12.

Перевод баллов на отметку:

Балл	11-12	9-10	8-6	5 и менее
Отметка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Результаты производственной практики _____

Дата «___»_____20___г

Преподаватель _____ _____
(подпись) (ФИО)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Директором АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» в составе образовательной программы по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Михайлов И.И., преподаватель

Якутск, 2025

Пояснительная записка

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) предназначены для контроля освоения запланированных результатов обучения, общих и профессиональных компетенций обучающихся по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.*

1.1. Оценка освоения модуля

В результате освоения ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) обучающийся должен

знать:

$З_1$ - требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$З_2$ - основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств;

$З_3$ - классификацию и назначение компьютерных сетей;

$З_4$ - виды носителей информации;

$З_5$ - программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета;

$З_6$ - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы;

уметь:

$У_1$ - выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$У_2$ - производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;

$У_3$ - производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

$У_4$ - диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

$У_5$ - выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;

$У_6$ - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;

$У_7$ - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;

$У_8$ - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

$У_9$ - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;

$У_{10}$ - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;

$У_{11}$ - эффективно пользоваться запросами базы данных;

$У_{12}$ - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;

$У_{13}$ - производить сканирование документов и их распознавание;

$У_{14}$ - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;

$У_{15}$ - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;

$У_{16}$ - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

$У_{17}$ - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов;

$У_{18}$ - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;

$У_{19}$ - осуществлять резервное копирование и восстановление данных.

иметь практический опыт в:

$ПО_1$ - выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

$ПО_2$ - организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;

$ПО_3$ - подготовки оборудования компьютерной системы к работе;

$ПО_4$ - инсталяции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;

$ПО_5$ - управления файлами;

$ПО_6$ - применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;

$ПО_7$ - использования ресурсов локальной вычислительной сети;

$ПО_8$ - использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;

$ПО_9$ – применение средств защиты информации в компьютерных сетях.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности – **ВД.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько),** в том числе **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.

ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

и **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Промежуточная аттестация проходит в форме **экзамена**.
Задание одно на всех.

Критерии оценки

Оценивание осуществляется по следующим оценкам:

«отлично» - задание выполнено полностью, правильно и в отведенное время.

«хорошо» - задание выполнено полностью, правильно, но с превышением отведенного времени или задание выполнено, но есть неточности.

«удовлетворительно» - задание выполнено, есть неточности и не в отведенное время.

«неудовлетворительно» - задание не выполнено

Инструкция по технике безопасности

1. Обучающиеся при работе с ПК должны быть организованы технологические перерывы на 15 минут через каждые 1 час 30 минут работы.

2. Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.

3. По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к преподавателю, а он – к системному администратору колледжа.

4. При возникновении нештатной ситуации пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся преподавателю.

Задание

для промежуточной аттестации

по ПМ.04. Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)

Задание 1. Оформление и компоновка технической документации

Инструкция по выполнению задания:

1. Выполнить ввод текста в текстовом редакторе на основании предоставленных исходных данных.

2. Произвести форматирование текста в соответствии с условиями форматирования, разметки и соблюдением стиля.

3. Сохранить документ в указанных форматах. Создать текстовый документ, и создать отчет по теме «Математика, Царица наук», раскрывающий общий смысл данного утверждения.

Текст может быть взят из бумажных источников, документ должен соответствовать следующим требованиям:

1. Поля документа – все по 1,2 см.

2. В верхнем колонтитуле имя и группа автора.

3. Документ должен содержать абзац, оформленный в две колонки.

4. В тексте должно быть 2 заголовка 1 уровня и 2 заголовка 2 уровня (по одному в каждом разделе).

5. Шрифт текста – Times, 14 размер, интервал полуторный, красная строка 1,4 см, все абзацы оформлены единым стилем, выравнивание по ширине, перенос по слогам.

6. В документе должны присутствовать круговая диаграмма, выравнивание рисунков по центру, текст должен обтекать рисунок со всех сторон, сам рисунок должен иметь отступ от текста 0,5 см. В текст должна быть вставлена формула:

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos\frac{n\pi x}{L} + b_n \sin\frac{n\pi x}{L} \right)$$

8. Сохранить документ в двух форматах: .doc и.pdf

Задание 2. Оформление и компоновка технической документации

Инструкция по выполнению задания:

1. С помощью технологии слияния создайте Уведомление об участии в конференции на 5 адресатов.

Список адресатов:

Иванов Иван Иванович, директор ООО «ИТ ПРО», г. Москва, ул.Тверская,7

Сидоров Иван Петрович, директор ГБПОУ АМПИ, г. Казань, ул. Стоковая, 88

Николенко Петр Игоревич, инженер ООО «ВКПС», г. Тюмень, ул. Ленина, 15
Серов Валентин Петрович, директор ОАО «Салют», г. Владивосток, ул. Ямщикова, 9
Панков Всеволод Иванович, директор МБОУ СОШ №6, г. Иваново, ул. Степная, 99

2. Документы должны содержать следующий текст:

Санкт-петербургский государственный университет телекоммуникаций им. Проф. М.А. бонч-Бруевича «СПБГУТ» наб. реки Мойки, д. 61 ЛІТЕР А, Санкт-Петербург, 191186 тел. (812) 326-31-63, факс: (812) 326-31-59 р/сч: 40501810300002000001 «Сбербанк» ОКТМО 40909000000 ОКТІО 01179934 ОГРН 1027809197635 ІІНН/КІІІІ 7808004760/784001001 15.11.21 № 15-02/21 На №_____от_____	«Должность» «Организация» «Инициалы_Фамилия» «Адрес_1»

Об участии в конференции

Уважаемый _____!

(муж. «Имя» «Отчество»!)

Предлагаем Вам принять участие в конференции.

Надеемся на ваше согласие в ближайшее время.

С уважением,

Директор Н.А. Чистова

3. Источник данных (список) Адресаты должен содержать не менее 3 полей слияния.

4. Сохраняете созданные документы в папке в двух форматах: .docx и.pdf, созданной на рабочем столе, именованной Фамилия_№задания_№модуля.

5. Сохранить созданный документ

6. Выполнить архивирование созданного документ программой архиватором.

7. Присвойте архиву защиту в виде пароля.

Задание 3. Оформление и компоновка технической документации

Инструкция по выполнению задания:

1. Создать 3 скриншота из представленных изображений в приложении к заданию.

2. Обработать графические данные в соответствии с заданными условиями.

3. Добавить текстовый контент для каждого из трех слайдов.

4. Выполнить архивирование обработанных данных в соответствии с заданными условиями.

Подготовленный документ должен соответствовать следующим требованиям:

1. Скриншоты сделаны из части изображения.
2. Заголовки перед каждым слайдом.
3. Скриншоты вставлены с учётом способов обтекания текстом.
4. Для картинок установлены следующие настройки: для первого рисунка установлена граница (рамка): сплошная линия толщиной 4,5 пт., синего цвета; второй рисунок обрезан по фигуре овал; для третьего рисунка применен эффект сглаживания 10 точек.
5. Форматирование шрифта: Шрифт «Times New Roman», 18пт., выравнивание текста-по ширине. У заголовков – выравнивание по центру, шрифт «Times New Roman», 24 пт.
6. Сохранить созданную презентацию.
7. Выполнить архивирование созданного документ программой архиватором.
8. Присвойте архиву защиту в виде пароля. Сохраните созданные файлы в папке, созданной на рабочем столе, именованной Фамилия_№задания_№модуля.

Задание 4: Оформление и компоновка технической документации

Создайте в новой базе данных 2 таблицы Студент и Работник и заполните их данными по образцу.

Студент

Код студента	Фамилия	Имя	Отчество	Адрес	Номер телефона	Профессия
1	Громов	Лев	Дмитриевич	г. Тула	10123337	администратор
2	Сергеев	Лев	Кириллович	г. Москва	79954682	технолог
3	Сидорова	Ульяна	Даниэльевна	г. Белев	36077386	бухгалтер
4	Коновалова	Аделина	Тимофеевна	г. Волгоград	69682364	бухгалтер
5	Смирнов	Павел	Михайлович	г. Москва	31621554	технолог
6	Петров	Илья	Робертович	г. Люберцы	23539715	повар
7	Захаров	Сергей	Егорович	г. Люберцы	06291972	технолог
8	Бирюкова	Владислава	Артёмовна	г. Москва	47636580	бухгалтер
9	Крючков	Максим	Алексеевич	г. Волгоград	62900041	слесарь
10	Николаева	Елизавета	Михайловна	г. Волгоград	48757127	повар

Работник

Код работника	Фамилия	Имя	Отчество	Адрес	Организация	Должность
1	Денисов	Максим	Данилович	г. Липецк	Машхолдинг	директор
2	Карасева	Стефания	Богдановна	г. Волгоград	Еврохим	бухгалтер
3	Романов	Лев	Михайлович	г. Волгоград	Евроцемент	бухгалтер
4	Смирнова	Ульяна	Даниловна	г. Волгоград	Северстальтранс	инженер
5	Белкина	Елизавета	Лукинична	г. Люберцы	Рольф	секретарь
6	Федорова	Айлин	Данииловна	г. Люберцы	Евросервис	продавец
7	Леонтьева	Ева	Давидовна	г. Москва	Трансстрой	бухгалтер
8	Петрова	Александра	Романовна	г. Москва	Фосагро	бухгалтер
9	Корнеев	Роман	Даниилович	г. Москва	Русснефть	инженер
10	Морозов	Дмитрий	Денисович	г. Тула	Цифроград	продавец

- создайте телефонную книгу для всех студентов.

- создайте запрос на выборку студентов, из разных городов.

- составьте запрос на выборку работников организаций, которые работают в должности секретарь. Сохраните созданные файлы в папке, созданной на рабочем столе, именованной Фамилия_№задания_№модуля.

Задание 5. Произвести сканирование предоставленных исходных материалов с заданными параметрами. Обработать оцифрованные данные в соответствии с заданными условиями. Выполнить архивирование обработанных данных в соответствии с заданными условиями. С помощью мастера работы со сканером произвести сканирование 3 фотографий. Создать документ на основе текстового файла (см. Исходные файлы\Вариант№_.).

Вставить в документ отсканированные картинки. Произвести форматирование документа по образцу. Подготовленный документ должен соответствовать следующим требованиям: Сканированные фото с установками: цветное, разрешение сканирования-300dpi. Заголовки перед абзацами WordArt: «Хохломская роспись», «Жостовская роспись», «Волшебная гжель» соответствуют образцу. 3. Отсканированные картинки вставлены с учётом способов обтекания текстом. Для картинок установлены следующие настройки: для первого рисунка установлена граница (рамка): сплошная линия толщиной 4,5 пт., синего цвета; второй рисунок обрезан по фигуре овал; для третьего рисунка применен эффект сглаживания 10 точек.

Форматирование шрифта: Шрифт «Times New Roman», 16пт., выравнивание текста-по ширине, заголовков – по центру.

Верхний колонтитул: «Народные промыслы», выравнивание по левому краю, шрифт Monotype Corsiva, 12пт., нижний колонтитул: номер страницы, выравнивание по правому краю.

Сохранить созданный документ. Выполнить архивирование созданного документ программой архиватором. Присвойте архиву защиту в виде пароля.

Задание 6. Создать на сайте каталог ограниченного доступа и поместить ту контент веб-страницы (достаточно простого файла index.html соответствующим сообщением).

Настроить ограниченный доступ к этому каталогу для все авторизованных пользователей.

Создать на сайте другой каталог ограниченного доступа поместить туда контент веб страницы (достаточно простого фай index.html с соответствующим сообщением). Настроить ограниченный доступ к этому каталогу только д одного конкретного пользователя.

Создать на сайте третий каталог ограниченного доступа поместить туда контент веб страницы (достаточно простого фай index.html с соответствующим сообщением). Настроить ограниченный доступ к этому каталогу только д одной конкретной группы пользователей.

Оформить отчет, указав в нем все необходимые данные к проверки:

- адреса трех веб-страниц с аутентификацией страниц;
- логины пользователей, имеющих доступ к этим страницам;
- пароли пользователей, имеющих доступ к этим страницам.

1.2. Сформированность компетенций обучающихся

В результате освоения ПМ.04. обучающийся должен показать также и сформированность общих компетенций:

Результат (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя

	- способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта) - ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

Критерии сформированности

2 балла - компетенция проявляется постоянно в полной мере (сформирована полностью);

1 балл - компетенция проявляется иногда или неполностью (частично сформирована);

0 баллов - компетенция не проявляется (не сформирована).

Сформированность профессиональных компетенций (ПК):

Профессиональные компетенции (ПК)	**Показатели оценки результата**
ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.	- правильно организует рабочее место; - устанавливает необходимое программное обеспечение для выполнения задач; - подключает необходимое аппаратное обеспечение; - восстанавливает и устанавливает операционную систему на компьютер - готовит к работе мультимедийное оборудование
ПК 4.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.	- владеет пакетом офисных программ для ввода разного рода информации в персональный компьютер с различных носителей - умеет сканировать, редактировать и считывать разного рода информацию
ПК 4.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.	- конвертирует файлы разного формата в необходимый - обеспечивает доступ к информации
ПК 4.4. Обрабатывать и создавать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов, публиковать в сети Интернет.	- обрабатывает и\или создает аудио или видеофайлы для опубликования в сети Интернет - обрабатывает файлы разных форматов для публикации в сети Интернет
ПК 4.5. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.	- создает базы данных для хранения информации различного формата
ПК 4.6. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также в хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.	- создает хранилища информации как на дисках компьютера, так и в локальной и глобальной компьютерной сети

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

для специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

на базе основного общего образования

Якутск, 2025

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой
колледж «Синергия»
С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г

Рабочая программа воспитания разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371, и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046)

Организация-разработчик: АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»

Составитель:

Сидорова А.Ю., зам.директора по УВР

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ 4
Пояснительная записка 5
1. Целевой раздел 6
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся 6
1.2. Личностные результаты 7
1.3. Целевые ориентиры результатов воспитания 9
2. Содержательный раздел 13
2.1. Уклад образовательной организации 13
2.2. Виды, формы и содержание воспитательной деятельности 14
2.3 Методы воспитательной работы 26
2.4 Технологии взаимодействия субъектов воспитательного процесса 26
3. Организационный раздел 28
3.1. Кадровое обеспечение 28
3.2. Нормативно-методическое обеспечение 30
3.3. Информационное обеспечение воспитательной работы 30
4. Анализ воспитательного процесса 32
4.1. Основные направления анализа воспитательного процесса 32
4.2. Освоение личностных результатов 33
4.3. Освоение общих компетенций (ОК) 36
5. Система поощрения социальной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся 38

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания для *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*
Основания для разработки программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: - Конституция Российской Федерации; - Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; - Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304); - распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*, утвержденный Министерства образования и науки РФ от 24.12.2024 г. № 1025 (Зарегистрировано в Минюсте от 27 января 2025 г. № 81046), - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413, - Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Министерством просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371.
Цель программы	Цель рабочей программы воспитания – развитие обучающихся, проявляющиеся в их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалиста среднего звена на практике
Сроки реализации программы	3 года 10 месяцев
Исполнители программы	*Директор, зам.директора по УВР, педагогические работники колледжа, члены Студенческого совета, представители родительского комитета, представители организаций - работодателей*

Рабочая программа воспитания является частью образовательной программы среднего профессионального образования по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного*

интеллекта.

Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания для *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта* на базе основного общего образования основывается на единстве и преемственности образовательного процесса и соотносится с направлениями воспитательной работы среднего профессионального образования.

Рабочая программа воспитания предусматривает:

- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения, принятым в российском обществе на основе российских базовых конституционных норм и ценностей;
- историческое просвещение, формирование российской культурной и гражданской идентичности обучающихся.

На первом курсе при реализации среднего общего образования воспитательная работа организуется в соответствии с требованиями ФГОС СОО, далее – в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Общие компетенции (ОК) ФГОС СПО являются продолжением достигнутых личностных результатов среднего общего образования и продолжают развитие личности будущего специалиста по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта* согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ:

Ст.2 «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Рабочая программа воспитания при реализации среднего общего образования включает три раздела: целевой, содержательный, организационный.

1. Целевой раздел

Содержание воспитания обучающихся в колледже определяется содержанием российских базовых (гражданских, национальных) норм и ценностей, которые закреплены в Конституции Российской Федерации. Эти ценности и нормы определяют инвариантное содержание воспитания обучающихся. Вариативный компонент содержания воспитания обучающихся включает духовно-нравственные ценности культуры республики Саха (Якутия).

Воспитательная деятельность в колледже планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания. Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся

Цель воспитания обучающихся в колледже: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе традиционных российских ценностей (жизни, достоинства, прав и свобод человека, патриотизма, гражданственности, служения Отечеству и ответственности за его судьбу, высоких нравственных идеалов, крепкой семьи, созидательного труда, приоритета духовного над материальным, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, взаимопомощи и взаимоуважения, исторической памяти и преемственности поколений, единства народов России[1]), а также принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства и формирование общих компетенций среднего профессионального образования.

Задачи воспитания обучающихся в колледже:

- усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);

[1] Пункт 5 Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, № 46, ст. 7977).

- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных социальных отношений, применения полученных знаний;

- достижение личностных результатов освоения общеобразовательных учебных предметов в соответствии с ФГОС СОО;

- освоение общих компетенций в соответствии с ФГОС СПО.

1.2. Личностные результаты освоения обучающимися образовательного цикла включают:

- осознание российской гражданской идентичности;

- сформированность ценностей самостоятельности и инициативы;

- готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;

- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;

- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

Воспитательная деятельность в образовательной организации планируется и осуществляется на основе аксиологического, антропологического, культурно-исторического, системно-деятельностного, личностно-ориентированного подходов и с учётом принципов воспитания: гуманистической направленности воспитания, совместной деятельности детей и взрослых, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности, инклюзивности, возрастосообразности.

Направления воспитания обучающихся, получающих среднее общее образование:

Программа воспитания отражает готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретать первоначальный опыт деятельности на их основе, в том числе в части:

Гражданского воспитания, способствующего формированию российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры.

Патриотического воспитания, основанного на воспитании любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности.

Духовно-нравственного воспитания на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков.

Эстетического воспитания, способствующего формированию эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства.

Физического воспитания, ориентированного на формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия – развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях.

Трудового воспитания, основанного на воспитании уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентации на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

Экологического воспитания, способствующего формированию экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды.

Ценности научного познания, ориентированного на воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Целевые ориентиры результатов воспитания основаны на требованиях ФГОС СОО к личностным результатам и определены в соответствии с инвариантным содержанием воспитания обучающихся на основе российских базовых (гражданских, конституциональных) ценностей, обеспечивают единство воспитания, воспитательного пространства.

1.3. Целевые ориентиры результатов воспитания

Гражданское воспитание:

$Л_{гв1}$ - осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе;

$Л_{гв2}$ - сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания;

$Л_{гв3}$ - проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду;

$Л_{гв4}$ - ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан;

$Л_{гв5}$ - осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности;

$Л_{гв6}$ - обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, волонтёрском движении, экологических, военно-патриотических и другие объединениях, акциях, программах).

Патриотическое воспитание:

$Л_{пв1}$ - выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу;

$Л_{пв2}$ - сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность;

$Л_{пв3}$ - проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране – России;

$Л_{пв4}$ - проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.

Духовно-нравственное воспитание:

$Л_{д\text{-}нв1}$ - проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения;

$Л_{д\text{-}нв2}$ - действующий и оценивающий своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий

поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям;

$Л_{д\text{-}нв3}$ - проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан;

$Л_{д\text{-}нв4}$ - понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, отношения к религии и религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

$Л_{д\text{-}нв5}$ - ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности;

$Л_{д\text{-}нв6}$ - обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.

Эстетическое воспитание:

$Л_{эв1}$ - выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия;

$Л_{эв2}$ - проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние;

$Л_{эв3}$ - проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значения нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве;

$Л_{эв4}$ - ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учётом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

$Л_{фв1}$ - понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей;

$Л_{фв2}$ - соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде;

$Л_{фв3}$ - выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни;

$Л_{фв4}$ - проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья;

$Л_{фв5}$ - демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием;

$Л_{фв6}$ - развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).

Трудовое воспитание:

$Л_{тв1}$ - уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа;

$Л_{тв2}$ - проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наёмного труда;

$Л_{тв3}$ - участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, общеобразовательной организации, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учётом соблюдения законодательства;

$Л_{тв4}$ - выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

$Л_{тв5}$ - понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе;

$Л_{тв6}$ - ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

Экологическое воспитание:

$Л_{экв1}$ - демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде;

$Л_{экв2}$ - выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе;

$Л_{экв3}$ - применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве;

$Л_{экв4}$ - имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.

Ценности научного познания:

$Л_{цнп1}$ - деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений;

$Л_{цнп2}$ - обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России;

$Л_{цнп3}$ - демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений;

$Л_{цнп4}$ - развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

2. Содержательный раздел

2.1. Уклад образовательной организации

В данном разделе раскрываются основные особенности уклада колледжа.

Уклад задаёт порядок жизни образовательной организации и аккумулирует ключевые характеристики, определяющие особенности воспитательного процесса. Уклад образовательной организации удерживает ценности, принципы, нравственную культуру взаимоотношений, традиции воспитания, в основе которых лежат российские базовые ценности, определяет условия и средства воспитания, отражающие самобытный облик общеобразовательной организации и её репутацию в окружающем образовательном пространстве, социуме.

Основные характеристики

АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» (далее – колледж) образован в 2022 году с целью подготовки специалистов в цифровой сфере:

Таблица 1 – Основные специальности

Код и наименование специальности, профессии	Квалификация
09.02.06 Сетевое и системное администрирование	системный администратор
09.02.07 Информационные технологии и программирование	программист
	разработчик веб и мультимедийных приложений
09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы	техник по интеллектуальным интегрированным системам
09.02.09 Веб-разработка	разработчик веб-приложений
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем	техник по защите информации
15.02.09 Аддитивные технологии	техник-технолог
42.02.01 Реклама	специалист по рекламе
54.01.20 Графический дизайнер	графический дизайнер
55.02.02 Анимация и анимационное кино (по видам)	Специалист по анимации и анимационному кино

Действия педагогического коллектива направлены на достижение требований ФГОС СОО и ФГОС СПО.

Дополнительные характеристики:

Колледж располагается в Республике Саха (Якутия) - крупнейшем субъекте Российской Федерации, в г. Якутск.

Государственные языки: якутский и русский. В местах компактного проживания коренных малочисленных народов Севера, согласно Конституции республики, официальными являются языки этих народов, поэтому в общеобразовательном цикле изучается родной (якутский) язык/ родная (якутская) литература.

Специальность *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта* входит в область профессиональной деятельности *06 Связь, информационные и коммуникационные технологии*, поэтому выбран технологический (информационно-технологический) профиль с углубленным изучением математики и информатики.

Режим работы колледжа – шестидневка, из которых один день – самостоятельная работа обучающихся (начиная со 2-го курса).

2.2. Виды, формы и содержание воспитательной деятельности сгруппированы в модули.

Модуль «Учебная деятельность»

Содержание учебного материала основано на требованиях Федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО) и обеспечивает интеллектуальное развитие обучающегося, его профессиональное становление. Обучающийся овладевает системой научных понятий, закономерностей, профессиональной терминологией, основами профессиональной деятельности, в ходе которой формируется отношение обучающегося к будущей профессии, мотивация к труду.

Реализация воспитательного потенциала учебных занятий предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных предметов для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

- отражение в рабочие программы по учебным предметам целевых ориентиров результатов воспитания, их учёт в определении воспитательных задач уроков, занятий;

- включение в рабочие программы учебных предметов в соответствии с календарным планом воспитательной работы;

- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- применение интерактивных форм учебной работы – интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

Модуль «Внеучебная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала внеучебной деятельности в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся осуществляется в рамках выполнения

- индивидуального проекта (на 1 курсе), далее - выполнение заданий по самостоятельной работе при реализации общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов;

- посещения спортивных секций (в течение всего периода обучения);

- участия в мероприятиях, организованных в колледже, в рамках воспитательной работы.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала куратора группы как особого вида педагогической деятельности, направленной, в первую очередь, на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- планирование и проведение классных часов целевой воспитательной тематической направленности (отражены в календарном плане воспитательной работы);

- инициирование и поддержку обучающихся в общеколледжевых делах, мероприятиях, оказание необходимой помощи обучающимся в их подготовке, проведении и анализе;

- организацию интересных и полезных для личностного развития обучающихся совместных дел, позволяющих вовлекать в них обучающихся с разными потребностями, способностями, давать возможности для самореализации, устанавливать и укреплять доверительные отношения, стать для них значимым взрослым, задающим образцы поведения;

- сплочение коллектива группы через совместные мероприятия на командообразование, внеучебные и внеколледжевые мероприятия, походы, экскурсии, празднования дней рождения обучающихся;

- выработку совместно с обучающимися правил поведения группы, участие в выработке таких правил поведения в колледже;

- изучение особенностей личностного развития обучающихся путём наблюдения за их поведением, в специально создаваемых педагогических ситуациях, в играх, беседах по нравственным проблемам; результаты наблюдения сверяются с результатами бесед с родителями, преподавателями, а также (при необходимости) с педагогом-психологом;

- доверительное общение и поддержку обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с одногруппиками или преподавателями, успеваемость и другое), совместный поиск решений проблем, коррекцию поведения обучающихся через частные беседы индивидуально и вместе с их родителями, с другими обучающимися группы;

- регулярные консультации с преподавателями, направленные на формирование единства требований по вопросам воспитания и обучения, предупреждение и (или) разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися;

- проведение классных часов, собраний для решения конкретных проблем группы, интеграции воспитательных влияний преподавателей на обучающихся;

- организацию и проведение родительских собраний, информирование родителей об успехах и проблемах обучающихся, их положении в группе, жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, руководством колледжа;

- создание и организацию работы родительского комитета группы, участвующего в решении вопросов воспитания и обучения в группе, колледже;

- привлечение родителей (законных представителей), членов семей обучающихся к организации и проведению воспитательных дел, мероприятий в группе и колледже;

- проведение в группе праздников, конкурсов, соревнований и других мероприятий;

- создание группы в социальных сетях для своевременного и быстрого сообщения необходимой информации обучающимся.

Модуль «Основные дела колледжа»

Реализация воспитательного потенциала основных дел колледжа предусматривает:

- общеколледжевые праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и другие) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными праздниками, памятными датами, в которых участвуют все группы;

- участие во всероссийских акциях, посвящённых значимым событиям в России, мире;

- торжественные мероприятия, связанные с началом учебного года;

- церемонии награждения (по итогам года) обучающихся и преподавателей за участие в жизни колледжа, достижения в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах, вклад в развитие колледжа, своей республики;

- социальные проекты в колледже, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогическими работниками, в том числе с участием социальных партнёров, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой и другой направленности;

- проводимые для жителей города и организуемые совместно с семьями обучающихся праздники, фестивали, представления в связи с памятными датами, значимыми событиями для жителей города;

- вовлечение по возможности каждого обучающегося в дела колледжа в разных ролях (сценаристов, постановщиков, исполнителей, корреспондентов, ведущих, декораторов, музыкальных редакторов, ответственных за костюмы и оборудование, за приглашение и встречу гостей и других), помощь обучающимся в освоении навыков подготовки, проведения, анализа общеколледжевых дел;

- наблюдение за поведением обучающихся в ситуациях подготовки, проведения, анализа основных дел колледжа, мероприятий, их отношениями с обучающимися разных курсов, с педагогическими работниками и другими взрослыми.

Модуль «Мероприятия вне колледжа»

Реализация воспитательного потенциала внеколледжевых мероприятий предусматривает:

- общие внеколледжевые мероприятия, в том числе организуемые совместно с социальными партнёрами колледжа (круглые столы по результатам производственной практики);

- внеколледжевые тематические мероприятия воспитательной направленности, организуемые преподавателями по изучаемым в колледже учебным предметам, курсам, модулям;

- экскурсии, походы выходного дня (в музей, картинную галерею, технопарк, на предприятие и другое), организуемые в группах, в том числе совместно с родителями (законными представителями) обучающихся с привлечением их к планированию, организации, проведению, оценке мероприятия;

- литературные, исторические, экологические и другие походы, экскурсии, экспедиции, слёты и другие, организуемые педагогическими работниками, в том числе совместно с родителями (законными представителями) обучающихся для изучения историко-культурных мест, событий, биографий проживавших в этой местности известных людей, природных и историко-культурных ландшафтов, флоры и фауны и другого;

- выездные события, включающие в себя комплекс коллективных творческих дел, в процессе которых складывается общность, характеризующаяся доверительными взаимоотношениями, ответственным отношением к делу, атмосферой эмоционально-психологического комфорта.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитательном процессе:

- оформление внешнего вида здания, фасада, холла при входе в образовательную организацию государственной символикой Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования (флаг, герб), изображениями символики Российского государства в разные периоды тысячелетней истории, исторической символики республики;

- организацию и проведение церемоний поднятия (спуска) государственного флага Российской Федерации;

- размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических,

природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов местности, региона, России, памятных исторических, гражданских, народных, религиозных мест почитания, портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных, героев и защитников Отечества;

- изготовление, размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных аудио и видео) природы России, Республики Саха (Якутия), предметов традиционной культуры и быта, духовной культуры республики;

- организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации;

- разработку, оформление, поддержание мемориалов воинской славы, памятников, памятных досок;

- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях (холл первого этажа, рекреации), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, фотоотчёты об интересных событиях, поздравления преподавателей и обучающихся и другое;

- разработку и популяризацию символики образовательной организации (эмблема, флаг, логотип, элементы костюма обучающихся и другое), используемой как повседневно, так и в торжественные моменты;

- подготовку и размещение регулярно сменяемых экспозиций творческих работ обучающихся в разных предметных областях, демонстрирующих их способности, знакомящих с работами друг друга;

- поддержание эстетического вида и благоустройство всех помещений в образовательной организации, доступных и безопасных рекреационных зон, озеленение территории при колледже;

- разработку, оформление, поддержание и использование игровых пространств, спортивных и игровых площадок, зон активного и тихого отдыха;

- создание и поддержание в вестибюле или библиотеке стеллажей свободного книгообмена, на которые обучающиеся, родители, преподаватели могут выставлять для общего использования свои книги, брать для чтения другие;

- деятельность кураторов и преподавателей вместе с обучающимися, по оформлению учебных кабинетов, лабораторий;

- разработку и оформление пространств проведения значимых событий, праздников, церемоний, торжественных линеек, творческих вечеров (событийный дизайн);

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- создание и деятельность в колледже представительных органов родительского сообщества (родительского комитета группы), участвующих в обсуждении и решении вопросов воспитания и обучения, деятельность представителей родительского комитета в Управляющем совете колледжа;

- тематические родительские собрания в группе, колледже по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и преподавателей, условий обучения и воспитания;

- проведение тематических собраний (в том числе по инициативе родителей), на которых родители могут получать советы по вопросам воспитания, консультации психологов, врачей, социальных работников, обмениваться опытом;

- родительские интернет-сообщества, группы с участием преподавателей, на которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, согласуется совместная деятельность;

- привлечение родителей (законных представителей) к подготовке и проведению мероприятий в группе, колледже;

- при наличии среди обучающихся детей-сирот, оставшихся без попечения родителей, приёмных детей целевое взаимодействие с их законными представителями.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала студенческого самоуправления в колледже предусматривает:

- организацию и деятельность органов студенческого самоуправления (Студсовет), избранных обучающимися;

- представление органами Студсовета интересов обучающихся в процессе управления колледжем;

- защиту органами Студсовета законных интересов и прав обучающихся;

- участие представителей органов Студсовета в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, в анализе воспитательной деятельности в колледже.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды в колледже предусматривает:

- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в колледже эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;

- проведение исследований, мониторинга рисков безопасности и ресурсов повышения безопасности, выделение и психолого-педагогическое сопровождение групп риска обучающихся по разным направлениям (агрессивное поведение, зависимости и другое);

- проведение коррекционно-воспитательной работы с обучающимся групп риска силами педагогического коллектива и с привлечением сторонних специалистов (психологов, конфликтологов, коррекционных педагогов, работников социальных служб, правоохранительных органов, опеки и других);

- вовлечение обучающихся в воспитательную деятельность, проекты, программы профилактической направленности социальных и природных рисков в образовательной организации и в социокультурном окружении с педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и другие);

- организацию превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению;

- профилактику правонарушений, девиаций посредством организации деятельности, альтернативной девиантному поведению, познания (путешествия), испытания себя (походы, спорт), значимого общения, творчества, деятельности (в том числе профессиональной, религиозно-духовной, благотворительной, художественной и другой);

- предупреждение, профилактику и целенаправленную деятельность в случаях появления, расширения, влияния в образовательной организации маргинальных групп обучающихся (оставивших обучение, криминальной направленности, с агрессивным поведением и других);

- профилактику расширения групп, семей обучающихся, требующих специальной психолого-педагогической поддержки и сопровождения (слабоуспевающие, социально запущенные, социально неадаптированные дети-мигранты, обучающиеся с ОВЗ и другие).

Модуль «Социальное партнёрство»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, государственные, региональные, праздники, торжественные мероприятия и другие);

- участие представителей организаций-партнёров в проведении отдельных уроков, внеурочных занятий, внеколедживые мероприятий соответствующей тематической направленности;

- проведение открытых дискуссионных площадок (детских, педагогических, родительских) с представителями организаций-партнёров для обсуждений актуальных проблем, касающихся жизни колледжа, республики, страны;

- реализация социальных проектов, совместно разрабатываемых обучающимися, преподавателями с организациями-партнёрами благотворительной, экологической, патриотической, трудовой и другой направленности, ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Последующее обучение (со 2 курса) направлено на реализацию ФГОС СПО.

В таблице 2 представлены дескрипторы – Общие компетенции реализации программы воспитания

Таблица 2 – Общие компетенции СПО

Общие компетенции реализации программы воспитания (дескрипторы)	**КОД дескрипторов**
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 01
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ОК 02
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ОК 03
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ОК 04
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ОК 05
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ОК 06
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ОК 07
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ОК 08
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ОК 09

Таблица 2.1 - Результаты обучения по специальности *09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*

Индекс	**Наименование дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей, практик**	**КОД общих компетенций**
СГ	**Социально-гуманитарный цикл**	
СГ.01	История России	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК 01-ОК 04, ОК 06, ОК 09
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ОК 01, ОК 02, ОК 04 - ОК 08
СГ.04	Физическая культура	ОК 04, ОК 05, ОК 08
СГ.05	Основы финансовой грамотности	ОК 01-ОК 06, ОК 09
СГ.06	Экологические основы природопользования	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
ОП	**Общепрофессиональный цикл**	

ОП.01	Элементы высшей математики	ОК 01-ОК 05, ОК 09
ОП.02	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 01-ОК 05, ОК 09
ОП.03	Теория вероятностей и математическая статистика	ОК 01-ОК 05, ОК 09
ОП.04	Численные методы	ОК 01-ОК 05, ОК 09
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 01-ОК 06
ОП.06	Экономика отрасли	ОК 01-ОК 07, ОК 09
ОП.07	Основы проектирования баз данных	ОК 01-ОК 05, ОК 09
ОП.08	Информационные технологии	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
ОП.09	Основы проектирования информационных систем	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
ОП.10	Операционные системы и среды	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
ОП.11	Охрана труда	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09
П	**Профессиональный цикл**	
ПМ.01	**Разработка кода для искусственного интеллекта**	**ОК 01- ОК 09**
МДК.01.01	Основы разработки кода для искусственного интеллекта	ОК 01- ОК 09
МДК.01.02	Системное программирование	ОК 01- ОК 09
МДК.01.03	Тестирование кода для искусственного интеллекта	ОК 01- ОК 09
УП.01	Учебная практика по разработке кода искусственного интеллекта	ОК 01- ОК 09
ПП.01	Производственная практика по ПМ.01 Разработка кода для искусственного интеллекта	ОК 01- ОК 09
ПМ.02	**Администрирование баз данных**	**ОК 01- ОК 09**
МДК.02.01	Основы администрирования баз данных	ОК 01- ОК 09
УП.02	Учебная практика по управлению и обслуживанию баз данных	ОК 01- ОК 09
ПП.02	Производственная практика по ПМ.02. Администрирование баз данных	ОК 01- ОК 09
ПМ.03	**Обучение готовых моделей искусственного интеллекта**	**ОК 01- ОК 09**
МДК.03.01	Основы обучения готовых моделей искусственного интеллекта	ОК 01- ОК 09
УП.03	Учебная практика по обучению готовых моделей искусственного интеллекта	ОК 01- ОК 09
ПП.03	Производственная практика по ПМ.03. Обучение готовых моделей искусственного интеллекта	ОК 01- ОК 09
ПМ.04	**Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)**	**ОК 01- ОК 09**
МДК.04.01	Освоение рабочей профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных	ОК 01- ОК 09

	машин	
УП.04	Учебная практика на рабочую профессию	ОК 01- ОК 09
ПП.04	Производственная практика на освоение рабочей профессии	ОК 01- ОК 09

Соотношение направлений (модулей) воспитательной работы с обучающимися, получающими среднее общее образование, для реализации требований ФГОС СОО и направлений воспитательной работы при реализации требований ФГОС СПО.

Таблица 3 – Соотношение модулей СОО и направлений деятельности воспитательной работы СПО

Направления деятельности (модули) воспитательной работы для реализации среднего общего образования	**Направления деятельности воспитательной работы для реализации ФГОС СПО**	**КОД дескрипторов**
Модуль «Учебная деятельность»	Профессиональное воспитание	ОК 01-ОК 05, ОК 07-ОК 09
	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание	ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Физическое воспитание и здоровый образ жизни	ОК 08
	Социализация и общекультурное воспитание	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Модуль «Кураторство» Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»	Социализация и общекультурное воспитание	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Модуль «Основные дела колледжа» Модуль «Мероприятия вне колледжа»	Социализация и общекультурное воспитание	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание	ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Профессиональное воспитание	ОК 01-ОК 05, ОК 07-ОК 09
Модуль «Организация предметно-пространственной среды»	Профессиональное воспитание	ОК 01-ОК 05, ОК 07-ОК 09
	Социализация и общекультурное воспитание	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Модуль «Самоуправление» Модуль «Внеучебная деятельность»	Социальная активность	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Модуль «Профилактика и безопасность»	Физическое воспитание и здоровый образ жизни	ОК 08
Модуль «Социальное партнёрство»	Профессиональное воспитание	ОК 01-ОК 05, ОК 07-ОК 09

2.3 Методы воспитательной работы

В воспитательной работе используются методы прямого и косвенного педагогического влияния на обучающихся.

Методы прямого педагогического влияния применяются в конкретных или искусственно создаваемых ситуациях, когда педагогический работник сразу может скорректировать поведение обучающегося, или его отношение к происходящему. Например, повторение по образцу, приучение, требование, конструктивная критика, соревнование, поощрение и др.

Наиболее стимулирующим мотивацию обучающихся методом педагогического влияния является поощрение – это одобрение, похвала, благодарность, предоставление почетных или особых прав, награждение.

Использование *метода соревнования* способствует формированию качеств конкурентоспособной личности, накопление опыта социально и профессионально-полезного поведения.

Методы косвенного педагогического влияния предполагают создание такой ситуации в организации деятельности, при которой у обучающегося формируется соответствующая установка на самосовершествование, на выработку определенной позиции в системе его отношений с обществом, преподавателями, другими обучающимися. Например, методы убеждения, стимулирования, внушения, выражения доверия, осуждения.

При проведении воспитательных мероприятий используется сочетание методов прямого и косвенного педагогического влияния.

2.4 Технологии взаимодействия субъектов воспитательного процесса

Субъектами воспитательного процесса выступают:

– педагогические и руководящие работники образовательной организации;

– обучающиеся, в том числе их объединения и органы самоуправления (Студенческий совет);

– родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся.

Применяемые технологии взаимодействия основываются на системном подходе к воспитанию, предусматривают создание доброжелательных отношений между всеми субъектами воспитательного процесса и являются основой для положительных личных и деловых отношений.

В ходе реализации рабочей программы осуществляется взаимодействие между всеми субъектами воспитательного процесса:

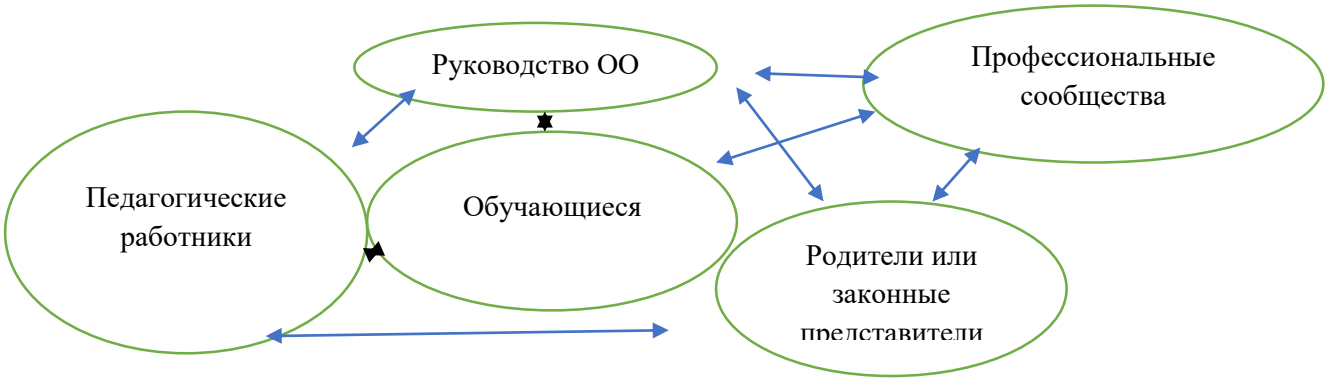


Рисунок 1 – Взаимодействие между всеми субъектами воспитательного процесса

Для реализации задач воспитания используются разные технологии взаимодействия, например: сохранение и преумножение традиций, коллективные дела и «соревновательность», взаимодействие между младшими и старшими и др.

В ходе применения технологий взаимодействия и сотрудничества между субъектами осуществляется взаимопознание, взаимопонимание, взаимоотношение, взаимные действия, взаимовлияние.

Ведущим в воспитательной работе является эмоциональный компонент взаимодействия, при котором значительные эмоционально-энергетические затраты на взаимодействие субъектов должны всегда оставаться позитивными.

3. Организационный раздел

3.1. Кадровое обеспечение

При реализации среднего общего образования выполняется требование п.22 ФГОС СОО:

- колледж укомплектован квалифицированными педагогическими кадрами. Уровень квалификации соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

- уровень квалификации педагогических работников колледжа устанавливается при их аттестации.

Квалификация педагогических работников колледжа отражает:

- компетентность в соответствующих предметных областях знания и методах обучения;

- сформированность гуманистической позиции, позитивной направленности на педагогическую деятельность;

- общую культуру, определяющую характер и стиль педагогической деятельности, влияющую на успешность педагогического общения и позицию педагога;

- самоорганизованность, эмоциональную устойчивость.

У каждого педагогического работника, реализующего программу среднего общего образования сформированы основные компетенции, необходимые для обеспечения реализации требований ФГОС СОО и успешного достижения обучающимися планируемых результатов, в том числе умения:

- обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;

- осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;

- разрабатывать программы учебных предметов, методические и дидактические материалы, выбирать учебники и учебно-методическую литературу, рекомендовать обучающимся дополнительные источники информации, в том числе интернет-ресурсы;

- выявлять и отражать в рабочей программе специфику особых образовательных потребностей (включая региональные, национальные и (или) этнокультурные, личностные, в том числе потребности одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов);

- организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся, выполнение ими индивидуального проекта;

- реализовывать педагогическое оценивание деятельности обучающихся в соответствии с требованиями Стандарта, включая: проведение стартовой и промежуточной диагностики, внутренней системы оценки качества образования, осуществление комплексной оценки способности обучающихся решать учебно-практические и учебно-познавательные задачи; использование стандартизированных и нестандартизированных работ; проведение интерпретации результатов достижений обучающихся;

- использовать возможности ИКТ, работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием.

Непрерывность профессионального развития преподавателей и педагогических работников колледжа обеспечивается освоением ими дополнительных профессиональных программ по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

В колледже созданы условия для:

- реализации электронного обучения, применения дистанционных образовательных технологий, а также сетевого взаимодействия с организациями, осуществляющими образовательную деятельность, обеспечивающими возможность восполнения недостающих кадровых ресурсов;

- оказания постоянной научно-теоретической, методической и информационной поддержки педагогических работников по вопросам реализации общеобразовательного цикла, использования инновационного опыта других организаций, осуществляющих образовательную деятельность;

- стимулирования непрерывного повышения уровня квалификации педагогических работников, их методологической культуры, личностного профессионального роста, использования ими современных педагогических технологий;

- повышения эффективности и качества педагогического труда;

- выявления, развития и использования потенциальных возможностей педагогических работников;

- осуществления мониторинга результатов педагогического труда;

- выявления, развития и использования потенциальных возможностей педагогических работников;

- осуществления мониторинга результатов педагогического труда.

При реализации среднего профессионального образования выполняется требование п.4.5 ФГОС СПО:

- колледже работают преподаватели, а также лица, привлекаемые к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности *по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта* (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

- Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

- Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

- Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 %.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Воспитательная работа в колледже обеспечена нормативно-методической документацией:

- Правила внутреннего распорядка для обучающихся;
- Кодекс профессиональной этики педагогических работников колледжа;
- Положение о студенческом самоуправлении;
- Положение о порядке посещения обучающимися мероприятий, непредусмотренных учебным планом;
- Положение о старосте учебной группы и старостате в колледже и др.

Должностные обязанности куратора колледжа отражены в Положении о кураторстве.

3.3. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, Интернет-ресурсами и специализированным оборудованием.

Информационное обеспечение воспитательной работы направлено на:

– информирование о возможностях для участия обучающихся в социально значимой деятельности;

– информационную и методическую поддержку воспитательной работы;

– планирование воспитательной работы и её ресурсного обеспечения;

– мониторинг воспитательной работы;

– дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);

– дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает:

комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры и др.).

Интернет-ресурсы

https://rsv.ru/ - Россия – страна возможностей;

https://bolshayaperemena.online/ - Большая перемена;

https://лидерыроссии.рф/ - Лидеры России;

https://onf.ru - Мы Вместе (волонтерство);

http://www.edu.ru - Образовательный федеральный портал "Российское образование"

http://en.edu.ru - Естественнонаучный образовательный портал

http://www.ict.edu.ru - специализированный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"

http://www.valeo.edu.ru - Специализированный портал "Здоровье и образование"

www.gramota.ru - Справочно-информационный портал "Грамота. ru"

http://www. - Образовательный портал "УЧЕБА"

http://www.alledu.ru - "Всё образование в интернет". Образовательный информационный портал. (Каталог ссылок, новости, детская общественная приёмная, информация о лидерах образования, анонсы, объявления о работе)

http://www.distance-learning.ru - Информационный портал "Дистанционное образование"

http://college.ru - первый в России образовательный Internet-портал, включающий обучение школьников (математика, физика, астрономия, химия, биология и другие предметы) и курсы для профессионального образования

https://razgovor.edsoo.ru – Разговоры о важном. Цикл внеурочных занятий

4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса осуществляется в соответствии с целевыми ориентирами результатов воспитания, личностными результатами обучающихся на уровне среднего общего образования, установленными ФГОС СОО и общими компетенциями (ОК), установленными ФГОС СПО.

Основным методом анализа воспитательного процесса в колледже является ежегодный самоанализ деятельности колледжа, в т.ч. и воспитательной работы с целью выявления основных проблем и последующего их решения с привлечением (при необходимости) внешних экспертов, специалистов.

Планирование анализа воспитательного процесса включается в календарный план воспитательной работы.

Основные принципы самоанализа воспитательной работы:

- взаимное уважение всех участников образовательных отношений;

- приоритет анализа сущностных сторон воспитания ориентирует на изучение прежде всего не количественных, а качественных показателей, таких как сохранение уклада образовательной организации, содержание и разнообразие деятельности, стиль общения, отношений между педагогическими работниками, обучающимися и родителями;

- развивающий характер осуществляемого анализа ориентирует на использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности педагогических работников (знания и сохранения в работе цели и задач воспитания, умелого планирования воспитательной работы, адекватного подбора видов, форм и содержания совместной деятельности с обучающимися, коллегами, социальными партнёрами);

- распределённая ответственность за результаты личностного развития обучающихся ориентирует на понимание того, что личностное развитие – это результат как организованного социального воспитания, в котором образовательная организация участвует наряду с другими социальными институтами, так и стихийной социализации, и саморазвития.

4.1. Основные направления анализа воспитательного процесса

- Результаты воспитания, социализации и саморазвития обучающихся.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является динамика личностного развития обучающихся в каждой группе.

Анализ проводится куратором вместе с заместителем директора по учебно-воспитательной работе с последующим обсуждением результатов на педагогическом совете.

Основным способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития обучающихся является педагогическое наблюдение.

Итогом самообследования является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги спмообследования оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по учебно-воспитательной работе в конце учебного года, рассматриваются педагогическим советом.

4.2. Освоение личностных результатов

Личностные результаты освоения образовательной программы среднего общего образования включают:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе

реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

4.3. Освоение общих компетенций (ОК)

Согласно компетентностному подходу в воспитании, выпускники среднего профессионального образования должны обладать общекультурными компетенциями, формирование которых происходит во время получения образования по специальности через общие компетенции (ОК) ФГОС СПО. В таблице 4 представлены основные показатели сформированности ОК, принятые в колледже.

Таблица 4 - Основные показатели освоения общих компетенций (ОК)

Результаты (сформированные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по дисциплине
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их - знает основную нормативную документацию по предпринимательской деятельности и может ее найти в поисковых системах; - определяет возможности/невозможности

	предпринимательства той или иной возникшей ситуации - успешно учится, выполняет повседневные поручения/обязанности, связанные с финансами (оплата проезда, покупка продуктов, обеда) - владеет навыками обращения с банковскими картами - действия обучающегося не выходят за рамки правовой сферы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен письменно оформлять свои мысли
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- не участвует в запрещенных группировках; - не проводит антироссийскую пропаганду; - уважительно относится к сверстникам, окружающим, старшим и младшим; - не хамит, не грубит - применяет в своем поведении стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- поддерживает чистоту в кабинете/лаборатории и на своем рабочем месте - адекватно реагирует на внезапное изменение ситуации (звонок, сирена, сигнал тревоги) - владеет информацией по рациональной организации технологического процесса - знает правила безопасного ведения работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	- посещает учебные занятия, практику; - отсутствие пропусков по болезни - посещение спортивных секций в колледже и вне (по различным видам спорта)

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- ведет здоровый образ жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.

5. Система поощрения социальной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся способствует формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции и поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);

- соответствия артефактов и процедур награждения укладу колледжа, качеству воспитывающей среды, символике;

- прозрачности правил поощрения (наличие Положения о награждениях, неукоснительное следование порядку, зафиксированному в этом документе, соблюдение справедливости при выдвижении кандидатур);

- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и другое);

- сочетания индивидуального и коллективного поощрения (использование индивидуальных и коллективных наград даёт возможность стимулировать индивидуальную и коллективную активность обучающихся, преодолевать межличностные противоречия между обучающимися, получившими и не получившими награды);

- привлечения к участию в системе поощрений представителей родительского комитета, Студсовета, сторонних организаций, их статусных представителей;

- дифференцированности поощрений (наличие уровней и типов наград позволяет продлить стимулирующее действие системы поощрения).

Формы поощрения прописаны в Правилах внутреннего распорядка обучающихся, документ расположен на официальном сайте колледжа https://xn----gtbcfreaca2a4blm0o.xn--p1ai/sveden/document/

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ КОЛЛЕДЖ «СИНЕРГИЯ»

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета колледжа
(Протокол № 5 от «10» апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия»
_____ С.Н.Семенов
«10» 04 2025 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

на период с 2025 по 2029 гг.

Якутск, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Календарный план воспитательной работы составлен на весь период обучения с 2025 по 2029 гг по месяцам на основании Календаря знаменательных дат и с учетом специфики образовательной программы среднего профессионального образования *по специальности 09.02.13 Интеграция р е а л и з а ц и о н н ы й п р и м е н е н и е м т е х н о л о г и й и с к у с с т в е н н о г о и н т е л л е к т а*.

Каждое мероприятие относится к одному или несколько модулей на основании рабочей программы воспитания и направлено на формирование общих компетенций обучающихся.

ОСНОВНЫЕ ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ СОБЫТИЯ

<u>В соответствии с указами Президента Российской Федерации объявлены:</u>

2025 – Год защитника Отечества

2025 – 270-лете Московского государственного университета имени М.Ю. Лермонтова

2017-2027 – Десятилетие детства в Российской Федерации

2022–2031 – Десятилетие науки и технологий в Российской Федерации

Календарный план воспитательной работы является основой для разработки календарного плана воспитательной работы на каждый учебный год в период реализации ОП СПО по *специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта*. В соответствии Календарем образовательных событий, приуроченных к государственным и национальным праздникам Российской Федерации, памятным датам и событиям российской истории и культуры, который утверждается Приказом Минпросвещения России на каждый учебный год, АНО СПО «Цифровой колледж «Синергия» корректирует план воспитательной работы.

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Код ОК	Наименование направления воспитательной работы
28 или 29	Родительское собрание	Родители группы, курса	online	Зам.директора	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
СЕНТЯБРЬ						
	День знаний	Курс, группа	Актовый зал	Зам.директора	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
					ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Всероссийский открытый урок «БЖД» (урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода ЧС	Курс, группа	Урок БЖД	Преподаватель БЖД	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День окончания Второй мировой войны	Курс, группа	Урок истории	Преподаватель истории	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День солидарности в борьбе с терроризмом	Курс, группа	Урок истории	Преподаватель истории	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	210 лет со дня Бородинского сражения	Курс, группа	Урок истории	Преподаватель истории	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	Международный день распространения грамотности	Курс, группа	Диктант	Зам.директора	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Посвящение в студенты	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
					ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,	Социализация и общекультурное

					ОК 07	воспитание
	День тестировщика	Группа	Чат	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
					ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	День программиста	Группа	Чат	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	Курс, группа	Урок истории	Преподаватель истории	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	Международный день мира	Курс, группа	Классный час	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
					ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	Международный день жестовых языков	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Неделя безопасности дорожного движения	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор/ Преподаватель БЖД	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Всемирный день туризма	Курс, группа	Урок БЖД	Преподаватель БЖД	ОК 08	Физическое воспитание и здоровый образ жизни
ОКТЯБРЬ						
	День пожилых людей	Группа	Акция	Куратор/ педагог-	ОК 03, ОК 04,	Социализация и

				организатор	ОК 05, ОК 06, ОК 07	общекультурное воспитание
	День профессионального образования	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Зам.директора / педагог-организатор	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
					ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Всероссийский открытый урок БЖД (приуроченный ко Дню гражданской обороны РФ)	Курс, группа	Урок БЖД	Преподаватель БЖД	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День Учителя	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Всемирный день математики	Курс, группа	Контрольная работа	Преподаватель математики	ОК 01 - ОК 07	Социальная активность
	День отца в России	Курс, группа	Классный час	Куратор/ педагог-организатор		
	Международный день анимации	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
	День памяти жертв политических репрессий	Курс, группа	Урок истории/ Внеклассное мероприятие	Преподаватель истории/ педагог-организатор / куратор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Международный день экономии (International Saving Day), или Всемирный день сбережений	Курс, группа	Классный час	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
					ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
НОЯБРЬ						
	День народного единства	Курс, группа	Урок истории	Преподаватель истории	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,	Социализация и общекультурное

					ОК 07	воспитание
	Всемирный день доброты	Группа	Акция	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Международный день толерантности	Курс, группа	Акция	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Всемирный день ребёнка. (Отмечается по решению ООН с 1954 года. Это день принятия в 1989 году Конвенции о правах ребёнка)	Курс, группа	Классный час	Куратор	ОК 01 - ОК 07	Социальная активность
	Всемирный день приветствий. (Придумали этот праздник два брата – Майкл и Брайан Маккормак в 1973 году)	Курс, группа	Чат	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	День матери в России	Курс, группа	Классный час	Куратор	ОК 01 - ОК 07	Социальная активность
	День Государственного герба Российской Федерации	Курс, группа	Урок истории	Преподаватель истории	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	Всемирный день домашних животных	Группа	Урок биологии	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
ДЕКАБРЬ						
	День борьбы со СПИДом	Курс, группа	Чат	Куратор/ педагог-организатор	ОК 08	Физическое воспитание и здоровый образ жизни
	День Неизвестного солдата	Курс, группа	Урок истории	Преподаватель истории	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День Героев Отечества	Курс,	Урок истории	Преподаватель	ОК 03, ОК 05,	Гражданско-

		группа		истории	ОК 06	патриотическое и правовое воспитание
	Единый урок «Права человека»	Курс, группа	Урок ПОПД	Преподаватель	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День Конституции Российской Федерации	Курс, группа	Урок ПОПД	Преподаватель	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День принятия Федеральных конституционных законов о Государственных символах Российской Федерации	Курс, группа	Урок ПОПД	Преподаватель	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	«Новый год к нам мчится!»	Курс, группа	Актовый зал	Педагог-организатор	ОК 01 - ОК 07	Социальная активность
ЯНВАРЬ						
	Международный день «СПАСИБО»	Курс, группа	Чат	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Международный день объятий	Курс, группа		Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	«Татьянин день» (День р о с с	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
					ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
	День снятия блокады Ленинграда	Курс, группа	Урок истории/ Внеклассное мероприятие	Преподаватель истории/ куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День освобождения Красной армией крупнейшего "лагеря	Курс, группа	Урок истории/	Преподаватель истории/ куратор/	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое

	смерти" Аушвиц-Биркенау (Освенцима) - День памяти жертв Холокоста		Внеклассное мероприятие	педагог-организатор		воспитание
ФЕВРАЛЬ						
	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)	Курс, группа	Урок истории/ Внеклассное мероприятие	Преподаватель истории/ куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День русской науки	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День компьютерщика	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
					ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
Второй вторник	**Всемирный день безопасного Интернета**	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
					ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Международный день родного языка	Курс, группа	Урок русского языка	Преподаватель русского языка	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День защитников Отечества	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Преподаватель БЖД	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День бережливого производства	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
	Масленица: игры и гулянья	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание

МАРТ						
	Всероссийский открытый урок «БЖД» (приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны)	Курс, группа	Урок	Преподаватель БЖД	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День хостинг-провайдера	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
					ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Всемирный день дикой природы. Предоставляет возможность обратить внимание на многообразие и красоту проявлений дикой фауны и флоры, а также помогает повысить информированность о получаемой человеком пользе от занятий природоохранной деятельностью	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 07	Социальная активность
	Международный женский день	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 07	Социальная активность
	Неделя математики	Курс, группа	Внеклассные мероприятия	Преподаватель математики		
	День воссоединения Крыма с Россией	Курс, группа	Акция	Преподаватель истории/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
					ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание

	День Земли (Приурочен к Дню весеннего равноденствия)	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 07	Социальная активность
	Всемирный день поэзии. (Отмечается по решению ЮНЕСКО с 1999 года)	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Всемирный день театра	Курс, группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Участие в конкурсах	Курс, группа	Конкурс	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
					ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
АПРЕЛЬ						
	Всемирный день здоровья. (Отмечается с 1948 года по решению Всемирной Ассамблеи Здравоохранения ООН)	Курс, группа	Урок	Преподаватель тренажа	ОК 08	Физическое воспитание и здоровый образ жизни
	День Рунета	Курс, группа	Классный час / Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
	День космонавтики	Курс, группа	Классный час / Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	Международный день Матери-Земли. (Отмечается с 1990 года по решению ЮНЕСКО для объединения людей в деле защиты окружающей среды)	Курс, группа	Классный час / Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социальная активность
	Всероссийский открытый	Курс,	Урок	Преподаватель	ОК 03, ОК 05,	Гражданско-

	урок «БЖД» (день пожарной охраны)	группа		БЖД	ОК 06	патриотическое и правовое воспитание
	Участие в конкурсах	Курс, группа	Конкурс	Преподаватель/ Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
					ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
МАЙ						
	Праздник весны и труда	Группа	Чат	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	День Победы	Курс, группа	Классный час / Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	Международный день семьи	Курс, группа	Акция	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Всемирный день электросвязи и информационного общества	Группа	Чат	Куратор/ педагог-организатор	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
					ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Международный день музеев. (Отмечается с 1977 года по решению Международного совета музеев)	Группа	Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	День славянской письменности и культуры	Курс, группа	Диктант	Педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	День российского	Курс,	Классный час	Куратор/ педагог-	ОК 01 - ОК 05,	Профессиональное

	предпринимательства	группа	/ Внеклассное мероприятие	организатор	ОК 07 - ОК 09	воспитание
	Участие в конкурсах	Курс, группа	Конкурс	Преподаватель/ Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
					ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
ИЮНЬ						
	Пушкинский день России	Группа	Классный час / Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
					ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Международный день друзей	Группа	Чат	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	День России	Курс, группа	Классный час / Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День памяти и скорби	Курс, группа	Классный час / Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
					ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	День молодежи	Группа	Классный час / Внеклассное мероприятие	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Выпускной. Вручение дипломов	Курс, групп	Актовый зал	Зам.директора , педагог-	ОК 01 - ОК 07	Социальная активность

				организатор, кураторы		
ИЮЛЬ						
8	День семьи, любви и верности	Группа	Чат	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	Национальный день видеоигр (National Video				ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
	День Крещение Руси				ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	Международный день дружбы				ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
Последняя пятница	**День системного администратора**				ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
					ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09	Профессиональное воспитание
АВГУСТ						
	Международный день коренных народов	Группа	Чат	Куратор/ педагог-организатор	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Социализация и общекультурное воспитание
	День Государственного Флага Российской Федерации				ОК 03, ОК 05, ОК 06	Гражданско-патриотическое и правовое воспитание
	День воинской славы России (Курская битва, 1943)					
	День российского кино					