Министерство науки и высшего образования

Министерство образования Липецкой области

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
Техник

Одобрено на заседании ученого совета:	протокол № 11 от 29.04.2026 г.
Утверждено Приказом *ЕГУ им. И.А. Бунина*	приказ № 143 от 28.05.2026 г. _____ / _____ / подпись
Согласовано с предприятием-работодателем *ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН»*	_____ Жуков Глеб Валентинович

2026 год

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ОПОП-П) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П, ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747, от 01.09.2022 N 796).

Организация-разработчик: институт среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»

Работодатели - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П:
ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН»
ООО «ПЕТЭКСПЕРТ»
ООО «АГРОСНАБСАХАР»
ООО «АГРОФИРМА ЕЛЕЦКИЙ»

Содержание

Раздел 1. Общие положения **1**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы *2*

1.2. Нормативные документы *2*

1.3. Перечень сокращений *3*

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **4**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **5**

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: *5*

3.2. Профессиональные стандарты *5*

3.3. Осваиваемые виды деятельности *6*

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **7**

4.1. Общие компетенции *7*

4.2. Профессиональные компетенции *10*

4.3. Матрица компетенций выпускника *16*

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **25**

5.1. Учебный план *25*

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы *28*

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) *29*

5.4. Календарный учебный график *29*

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей *31*

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы *31*

5.7. Практическая подготовка *31*

5.8. Государственная итоговая аттестация *32*

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **32**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы *32*

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *33*

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы *33*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы *34*

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по *специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений* разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по *специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений*, утвержденным приказом *Министерства образования и науки Российской Федерации* от 9 декабря 2016 г. № 1554.

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по *специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений*, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554;

Приказ Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. N 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.10.2022 № 906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 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";

Устав и локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ЕГУ им. И.А. Бунина.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОУП – обязательные учебные дисциплины;

ЕКС- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	*Сельское хозяйство*	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	-	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	*Прохождение противопожарного инструктажа, прохождение инструктажа по охране труда, медицинская книжка*	
Реквизиты ФГОС СПО	*Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554*	
Квалификация (-и) выпускника	*техник*	
в т.ч. дополнительные квалификации	*13321 Лаборант химического анализа*	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО	*3 года 10 месяцев*	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	*5940 часов*	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	*3 года 10 месяцев*	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	*5940 часов*	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**4637**	*3307*
общеобразовательная подготовка	**1476**	*344*
общий гуманитарный и социально-экономический цикл	**468**	*96*
математический и общий естественнонаучный цикл	**157**	*47*
общепрофессиональный цикл	**1261**	*779*
профессиональный цикл	**2362**	*1924*
в т.ч. практика: - учебная - производственная	**939** *399* *540*	*939*
Вариативная часть образовательной программы	**1303**	*822*
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	**786**	*476*
ОП 12 Микробиология	112	*52*
ОП 13 Основы химической технологии	110	*46*
ОП 14 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	*16*
ОП 15. Применение технологий цифровой химической лаборатории	98	*52*
МДК 04.01 Выполнение работ по профессии "Лаборант химического анализа"	304	*230*

ГИА в форме демонстрационного экзамена	**216**	-
Всего	**5940**	*3307*

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

26 Химическое, химико-технологическое производство.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	Единый тарифноквалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №1	Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» §157	Лаборант химического анализа (4 разряд) http://bizlog.ru/etks/etks-1/164.htm	Характеристика работ. Проведение сложных анализов составов пульпы, растворов, реактивов, концентратов, поверхностных и буровых вод, нефти и нефтепродуктов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов, удобрений, кислот, солей по установленной методике. Проведение разнообразных анализов химического состава различных цветных сплавов, ферросплавов, высоколегированных сталей. Определение количественного содержания основных легирующих элементов в сплавах на основе титана, никеля, вольфрама, кобальта, молибдена и ниобия по установленным методикам. Установление и проверка сложных титров. Определение нитрозности и крепости кислот. Выполнение анализа ситовым и электровесовым методом по степени концентрации растворов. Анализ сильнодействующих ядов, взрывчатых веществ. Полный анализ газов на аппаратах ВТИ, газофракционных аппаратах и хроматографах. Составление сложных реактивов и проверка их годности. Проведение в лабораторных условиях синтеза по заданной методике. Определение степени конверсии аммиака или окисленности нитрозных газов. Определение теплотворной способности топлива. Оформление и расчет результатов анализа. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам. Проведение испытаний покрытий изделий на специальных приборах - везерометре, камере тропического климата, приборе Мегера и др. Проведение арбитражных анализов простых и средней сложности. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники (в ред. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 20.10.2008 N 577). Должен знать: общие основы аналитической и физической химии; назначение и свойства применяемых реактивов; правила сборки лабораторных установок; способы определения массы и объема химикатов; способы приготовления сложных титрованных растворов; правила

				взвешивания осадков на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по результатам анализа; правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов; технические условия и государственные стандарты на проводимые анализы; правила ведения технической документации на выполненные работы. Методы автоматизированной обработки информации. (в ред. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 20.10.2008 N 577)

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	ПМ 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов
ВД 02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	ПМ. 02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа
ВД 03 Организация лабораторнопроизводственной деятельности	ПМ. 03 Организация лабораторно-производственной деятельности
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
ВД 04 Освоение профессии рабочего, должности служащего	ПМ. 04 Выполнение работ по профессии Лаборант химического анализа

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

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	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение

	осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни

	физической подготовленности	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.	**Навыки:**
		оценивание соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.
		Умения:
		работать с нормативной документацией на методику анализа; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; оценивать метрологические характеристики методики;
		Знания:
		нормативная документация на методику выполнения измерений; основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений;

		современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических объектов; метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования.
	ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.	**Навыки:**
		выбор оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических анализов.
		Умения:
		выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования.
		Знания:
		современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию**.**
	ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.	**Навыки:**
		приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа.
		Умения:
		подготавливать объекты исследований;

		выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы.
		Знания:
		нормативная документация по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды; способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов; технику выполнения лабораторных работ.
	ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	**Навыки:**
		выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.
		Умения:
		соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;
		Знания:
		современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.	**Навыки:**
		эксплуатации лабораторного и испытательного оборудования основных средств измерений химико-аналитических лабораторий
		Умения:
		использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов; безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием.
		Знания:
		правила эксплуатации посуды, средств измерений, испытательного оборудования, используемых для выполнения анализов; правила безопасности при работе в химической лаборатории, обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности
		Навыки:

	ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
		Умения:
		осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа; подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля; осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами; проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов; применять специальное программное обеспечение; безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием
		Знания:
		классификация химических и физико-химических методов анализа; классификация методов спектрального анализа; теоретические основы хроматографических методов анализа; основные методы анализа объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); методы определения показателей качества объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); показатели качества методик количественного химического анализа; методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля; правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов, в том числе с использованием информационных технологий
	ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов	**Навыки:**
		метрологической обработке результатов анализа
		Умения:
		проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов;

		проводить экспериментальные работы по аттестации методик с использованием стандартных образцов; проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; проводить внутрилабораторный контроль; использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов
		Знания:
		метрологические основы в аналитической химии; математическая обработка аналитических данных
Организация лабораторно-производственной деятельности	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.	**Навыки:**
		планирование и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями
		Умения:
		контролировать правильность и надежность испытаний; устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; применять отраслевые, государственные международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность
		Знания:
		отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; трудовое законодательство; организацию производственного и технологического процесса
	ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства.	**Навыки:**
		организации безопасных условий процессов и производств
		Умения:
		проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов; формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов; проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда
		Знания:
		организацию производственного и технологического процессов; требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации

	ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы	**Навыки:**
		анализе производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы
		Умения:
		организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории
		Знания:
		основы современных методов и средств управления трудовым коллективом, в том числе с использованием информационных технологий материально-технические, трудовые и финансовые ресурсеотрасли и организации (предприятия) и показателе их эффективного использования
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих [1]	ПК 4.1. Проводить анализ, определять физико-химические свойства продуктов, строить градуировочные графики	**Навыки:**
		проведения анализа и определения физико-химических свойства продуктов; построения градуировочных графиков
		Умения:
		выполнять лабораторные испытания различной сложности; строить градуировочные графики
		Знания:
		общие основы общей и неорганической, аналитической и физической химии;
	ПК 4.2. Взвешивать на весах и готовить растворы различных концентраций	**Навыки:**
		приготовления растворов различных концентраций; взвешивания на весах различного типа
		Умения:
		готовить растворы различной концентрации; взвешивать на весах различных типов
		Знания:
		назначение и свойства применяемых реактивов
	ПК 4.3. Проводить сборку и наладку лабораторного оборудования,	**Навыки:**
		сборки и наладки лабораторного оборудования; использования контрольно-измерительных приборов
		Умения:

[1] *Данный модуль формируется образовательной организацией для специалистов среднего звена в соответствии с принятым решением по выбору профессии(ий) рабочих, должности(ей) служащих в соответствии с приказом Минпросвещения России от 14 июля 2023 г. № 534. Виды деятельности образовательная организация выбирает самостоятельно исходя из потребностей регионального рынка труда. Результаты могут быть скорректированы в случае появления профессиональных стандартов по данным позициям. В случае отсутствия данного вида деятельности в ФГОС СПО строка удаляется*

	контролировать работу контрольно-измерительных приборов	собирать и налаживать лабораторное оборудование; использовать контрольно-измерительные приборы
		Знания:
		способы определения массы и объема химикатов; способы приготовления сложных титрованных растворов; правила взвешивания осадков на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по результатам анализа; правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов
	ПК 4.4. Вести техническую документацию и обработку результатов анализа с использованием средств вычислительной техники	**Навыки:**
		ведения технической документации на выполненные работы; обработки результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники
		Умения:
		обрабатывать результаты химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники
		Знания:
		правила ведения технической документации на выполненные работы; методы автоматизированной обработки информации

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики[2]

При отсутствии ПС

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
ПМ.01 Определение оптимальных средств и	ВД 01. Определение оптимальных средств и	ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих	Раздел «Профессии рабочих, общие	Осуществление мероприятий по отбору и подготовке проб к проведению анализа по регламентированной методике.

[2] *Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.*

методов анализа природных и промышленных материалов Обязательная	методов анализа природных и промышленных материалов	значений и точности ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	(ЕТКС). Выпуск №1	для всех отраслей народного хозяйства» §157	Приготовление реагентов, материалов, растворов (кислот, щелочей солей) различных концентраций, необходимых для проведения анализа. Сборка лабораторных установок. Проведение анализов органических и неорганических веществ химическими и физико-химическими методами анализа. Установление и проверка несложных титров приготовленных растворов. Проведение планирования и организации работ в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями. Проведение метрологической обработки результатов анализа. Организовывать безопасные условия процессов и производства. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.
ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа Обязательная	ВД 02. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий. ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами			

ПМ.03 Организация лабораторной производственной деятельности Обязательная		ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов			
	ВД 03. Организация лабораторно-производственной деятельности	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями			
		ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства			
		ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы			
ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих Обязательная	ВД 04 Освоение профессии рабочего, должности служащего	ПК 4.1. Проводить анализ, определять физико-химические свойства продуктов, строить градуировочные графики	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №1	Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» §157	Характеристика работ. Проведение сложных анализов составов пульпы, растворов, реактивов, концентратов, поверхностных и буровых вод, нефти и нефтепродуктов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов, удобрений, кислот, солей по установленной методике. Проведение разнообразных анализов химического состава различных
		ПК 4.2. Взвешивать на весах и готовить растворы различных концентраций			
		ПК 4.3. Проводить сборку и наладку лабораторного оборудования, контролировать работу			

		контрольно-измерительных приборов ПК 4.4. Вести техническую документацию и обработку результатов анализа с использованием средств вычислительной техники.			цветных сплавов, ферросплавов, высоколегированных сталей. Определение количественного содержания основных легирующих элементов в сплавах на основе титана, никеля, вольфрама, кобальта, молибдена и ниобия по установленным методикам. Установление и проверка сложных титров. Определение нитрозности и крепости кислот. Выполнение анализа ситовым и электровесовым методом по степени концентрации растворов. Анализ сильнодействующих ядов, взрывчатых веществ. Полный анализ газов на аппаратах ВТИ, газофракционных аппаратах и хроматографах. Составление сложных реактивов и проверка их годности. Проведение в лабораторных условиях синтеза по заданной методике. Определение степени конверсии аммиака или окисленности нитрозных газов. Определение теплотворной способности топлива. Оформление и расчет результатов анализа. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам. Проведение испытаний покрытий изделий на

					специальных приборах - везерометре, камере тропического климата, приборе Мегера и др. Проведение арбитражных анализов простых и средней сложности. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники (в ред. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 20.10.2008 N 577). Должен знать: общие основы аналитической и физической химии; назначение и свойства применяемых реактивов; правила сборки лабораторных установок; способы определения массы и объема химикатов; способы приготовления сложных титрованных растворов; правила взвешивания осадков на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по результатам анализа; правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов; технические условия и государственные стандарты на проводимые анализы; правила ведения технической документации на выполненные работы. Методы

					автоматизированной обработки информации. (в ред. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 20.10.2008 N 577)

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																														
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																					
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Обязательная часть образовательной программы																																
ОУП.00	***Обязательные учебные предметы*** [3]																															
ОУП. 01	Русский язык																															
ОУП. 02	Литература																															
ОУП. 03	Математика																															
ОУП. 04	Иностранный язык																															
ОУП. 05	Информатика																															
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																															
ОУП. 14	Индивидуальный проект по предмету "Химия"																															
ДУП	*Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору*																															
ДУП.01	Основы проектной деятельности	О												О																		
ДУП.02	Введение в профессию «Техник»																															
КВ	*Курсы по выбору*																															
КВ.01	Родной язык																															
КВ.02	Родная литература																															

[3] *Общеобразовательный цикл в учебном плане указывается при реализации ОПОП-П на базе основного общего образования*

ОГСЭ.00	*Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;*				О			О	О																						
ОГСЭ.01	Основы философии	О				О	О																								
ОГСЭ.02	История					О	О																								
ОГСЭ.03	Психология общения			О	О																										
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности									О																					
ОГСЭ.05	Физическая культура				О				О																						
ЕН.00	*Естественно-научный и математический цикл*																														
ЕН.01	Математика	О	О									О	О					О	О												
ЕН.02	Общая и неорганическая химия	О						О				О	О	О	О																
ОП.00	*Общепрофессиональный цикл*																														
ОП.01	Информационные технологии в профессиональной деятельности		О																						О						
ОП.02	Органическая химия	О												О	О			О													
ОП.03	Аналитическая химия											О	О		О			О													
ОП.04	Физическая и коллоидная химия	О										О	О	О	О							О	О	О							
ОП.05	Основы финансовой грамотности			О																		О									
ОП.06	Электротехника и электроника																О	О					О								
ОП.07	Метрология, стандартизация и сертификация	О	О	О								О		О			О	О					О								
ОП.08	Охрана труда							О							О								О								
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности						О	О	О																						
ОП.10	Основы предпринимательской деятельности			О																											
ОП.11	Основы бережливого производства							О															О	О							
ОП.12	Микробиология					О		О										О													
ОП.13	Основы химической технологии											О	О		О			О													
ОП.14	Правовое обеспечение профессиональной деятельности			О																		О									
ОП.15	Применение технологий цифровой химической лаборатории		О																						О						
ПЦ.00	*Профессиональный цикл*																														
ПМ.01	**Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов**	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О																
МДК.01.01	Физико-химические методы контроля качества											О	О	О	О																
УП.01	Учебная практика (ознакомительная)	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О																

ПП.01	Производственная практика (применение физико-химических методов контроля качества)											О	О	О	О																
ПМ.02	**Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа**	О	О	О	О	О	О	О	О	О							О	О	О												
МДК.02.01	Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов																О	О	О												
УП.02	Учебная практика (изучение методов качественного и количественного анализа)	О	О	О	О	О	О	О	О	О							О	О	О												
ПП.02	Производственная практика (применение методов качественного и количественного анализа)																О	О	О												
ПМ.03	**Организация лабораторной производственной деятельности**	О	О	О	О	О	О	О	О	О												О	О	О	О						
МДК.03.01	Организация лабораторной производственной деятельности																					О	О	О	О						
УП.03	Учебная практика (знакомство с инструментальными методиками химического анализа)	О	О	О	О	О	О	О	О	О												О	О	О	О						
ПП.03	Производственная практика (применение инструментальных методик химического анализа)																					О	О	О	О						
ПМ.04	**Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О		О	О	О			О	О	О			О	О	О	О	
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии "Лаборант химического анализа"							О				О	О	О	О		О	О	О			О	О	О			О	О	О	О	
УП.04	Учебная практика (ознакомление с алгоритмом работы при проектировании производственных процессов)	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О		О	О	О			О	О	О			О	О	О	О	
ПП.04	Производственная практика (получение опыта организации работы сотрудников в лаборатории)											О	О	О	О		О	О	О			О	О	О			О	О	О	О	
ПП.05	Производственная практика (по профилю специальности)	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О		О	О	О			О	О	О	О		О	О	О	О	
ГИА	*Государственная итоговая аттестация*	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О		О	О	О			О	О	О	О		О	О	О	О	

ГИА.	Проведение демонстрационного экзамена	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О		О	О	О			О	О	О	О		О	О	О	О	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план [4]

Индекс	Наименование[5]	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия[6]	Практики	Курсовой проект (работа)[7]	Самостоятельная работа[8]	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ОУП. 00	*Обязательные учебные предметы*		**1254**		**1143**			**39**	**72**	**885**	**369**								
ОУП.01	Русский язык	Э	96		78				18	78	18	34	62						
ОУП. 02	Литература	Д.З	51		51					51	0	51							
ОУП. 03	Математика	Э	96		78				18	78	18	34	62						
ОУП. 04	Иностранный язык	Д.З	78		78					78	0	34	44						
ОУП. 05	Информатика	Д.З	78		78					61	17	34	44						
ОУП. 06	Физика	Д.З	78		78					78	0	34	44						
ОУП. 07	Химия	Э	242		224				18	78	164	136	106						
ОУП. 08	Биология	Э	208		190				18	95	113	102	106						
ОУП. 09	История	Д.З	78		78					78	0	34	44						
ОУП. 10	Обществознание	Д.З	44		44					44	0		44						
ОУП. 11	География	Д.З	44		44					44	0		44						
ОУП. 12	Физическая культура	З	78		78					78	0	34	44						

[4] Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.

[5] Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального цикла, состав практик и объем нагрузок по ним при разработке ОПОП-П могут корректироваться по требованиям работодателей, региональных органов управления образованием, в соответствии с особенностями организации учебного процесса и распределением вариативной части.

[6] В учебном плане образовательной организации учебные занятия можно разделить на графы – теоретические занятия, лабораторные и практические занятия.

[7] Для программ подготовки специалистов среднего звена. В данную колонку вносятся также часы, выделенные на реализацию сквозного проектного модуля.

[8] Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины, междисциплинарного курса.

ОУП. 13	Основы безопасности и защиты Родины	Д.З	44		44					4	0		44						
ОУП. 14	Индивидуальный проект по предмету "Химия"	И	39		39			39		0	39	17	22						
ДУП.00	*Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору*		**156**		**156**														
ДУП.01	Основы проектной деятельности	И	39		39					0	39	17	22						
ДУП.02	Введение в профессию «Техник»	Д.З	117		117					0	117	51	66						
КВ.00	*Курсы по выбору*		**66**		**66**														
КВ.01	Родной язык																		
КВ.02	Родная литература	Д.З	66		66					0	66		66						
ОГСЭ.00	*Общий гуманитарный и социально-экономический цикл,*		**468**		**382**			**80**	**6**	**468**									
ОГСЭ.01	Основы философии	Э	67		38			23	6	67	0					67			
ОГСЭ.02	История	Д.З	35		32			3		35	0			35					
ОГСЭ.03	Психология общения	Д.З	48		48					48	0			48					
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Д.З	158		132			26		158	0			32	48	28	50		
ОГСЭ.05	Физическая культура	Д.З	160		132			28		160	0			36	45	34	45		
ЕН.00	*Математический и общий естественнонаучный*		**157**		**123**			**22**	**12**	**157**									
ЕН.01	Математика	Э	82		66			4	12	82	0			82					
ЕН.02	Общая и неорганическая химия	Д.З	75		57			18		75	0				75				
ОП.00	*Общепрофессиональный цикл*		**1261**		**941**			**248**	**72**	**651**	**610**								
ОП.01ц	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Э	60		48			6	6	24	36					60			
ОП.02	Органическая химия	Э	120		95			16	9	120	0				120				
ОП.03	Аналитическая химия	Э	95		80			3	12	95	0			95					
ОП.04	Физическая и коллоидная химия	Э	198		154			35	9	98	100				198				
ОП.05	Основы финансовой грамотности	Д.З	55		38			17		55	0				55				
ОП.06	Электротехника и электроника	Д.З	24		24					24	0					24			
ОП.07	Метрология, стандартизация и сертификация	Э	36		24				12	36	0					36			
ОП.08	Охрана труда	Д.З	32		32					32	0			32					
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	Д.З	68		57			11		68	0						68		
ОП.10*	Основы предпринимательской деятельности	Д.З	93		52			41		51	42								93
ОП.11*	Основы бережливого производства	Д.З	126		95			31		20	106						126		
ОП.12*	Микробиология	Э	112		80			20	12	0	112								112

ОП.13ц*	Основы химической технологии	Д.З	110		78			32		0	110								110
ОП.14*	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	Д.З	36		28			8		0	36							36	
ОП.15ц[9]	Применение технологий цифровой химической лаборатории	Э	96		56			28	12	28	68							96	
ПЦ.00	*Профессиональный цикл*		**2362**		**1957**		**19**	**279**	**126**	**1669**	**693**								
ПМ.01	**Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов**		**575**		**439**			**106**	**30**	**495**	**80**			**252**	**323**				
МДК.01.01	Физико-химические методы контроля качества	Э	278		231			26	21	198	80			108	170				
УП.01	Учебная практика	Д.З	144		64			80		144	0			144					
ПП.01	Производственная практика	Д.З	144		144					144	0				144				
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	Э	9						9	9	0				9				
ПМ.02	**Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа**		**810**		**698**		**19**	**76**	**36**	**590**	**220**					**363**	**447**		
МДК.02.01	Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов	Э	474		374		19	76	24	254	220					219	255		
УП.02	Учебная практика	Д.З	144		144					144	0					144			
ПП.02	Производственная практика	Д.З	180		180					180	0						180		
ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю	Э	12						12	12	0						12		
ПМ.03	**Организация лабораторной производственной деятельности**		**472**		**391**			**45**	**36**	**222**	**250**						**164**	**308**	
МДК.03.01	Организация лабораторной производственной деятельности	Э	310		249			37	24	60	250						164	146	
УП.03	Учебная практика	Д.З	72		72					72	0							72	
ПП.03	Производственная практика	Д.З	72		70			2		72	0							72	
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю	Э	18		0			6	12	18	0							18	
ПМ.04	**Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**[10]		**433**		**357**			**52**	**24**	**290**	**143**							**172**	**261**
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии "Лаборант химического анализа"	Д.З Э	304		244			48	12	200	104							172	261
УП.04	Учебная практика	Д.З	39		39					39	0								39
ПП.04	Производственная практика	Д.З	72		72					72	0								72
ПМ.04. ЭК	Экзамен по модулю	Э	18		2			4	12	18	0								18

[9] *Структурные элементы учебного плана, в которых запланировано формирование профессиональных компетенций для цифровой экономики отмечаются индексом «ц». В случае сквозного цифрового модуля в учебном плане должны быть отмечены несколько элементов структурного плана и оформлена пояснительная записка к ОПОП-П.*

[10] *ПМ по освоению профессии рабочего, должности служащего завершается квалификационным экзаменом.*

**Индексом «*» обозначаются структурные элементы учебного плана по запросу работодателя.*

ПП.05	Производственная практика (по профилю специальности)	Д.З	72		72					72	0									72
ГИА.00	*Государственная итоговая аттестация*		**216**		**216**					**216**	0									**216**
ГИА	Проведение демонстрационного экзамена		216		216					216	0									216
Итого:			5940		4984			698		4046	1672	612	864	612	864	612	900	612	993	

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.11* Основы бережливого производства	106	**ПОП-П/работодатель**	*ООО «ПЕТЭКСПЕРТ»* *Для углубления и расширения умений и знаний в рамках компетенций ПК 3.2, ПК 3.3*
2	ОП.12* Микробиология	112	**ПОП-П/работодатель**	*ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН»* *ООО «ПЕТЭКСПЕРТ»* *Для формирования фундаментальных знаний, необходимых в работе химической лаборатории и при проведении различных лабораторных проб*
3	ОП.13ц* Основы химической технологии	110	**ПОП-П/работодатель**	*ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН»* *ООО «ПЕТЭКСПЕРТ»* *Для формирования цифровых компетенций в химической отрасли*
4	ОП.14* Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	**ПОП-П/работодатель**	*ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН»* *Для углубления и расширения умений и знаний в рамках компетенций ПК 3.1*
5	ОП.15ц* Применение технологий цифровой химической лаборатории	68	**ПОП-П/работодатель**	*ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН»* *Для формирования цифровых компетенций в химической отрасли*
6	МДК 03.04 Выполнение работ по профессии "Лаборант химического анализа"	**304**	**ПОП-П/работодатель**	*ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН»* *ООО «ПЕТЭКСПЕРТ»* *Для формирования практического опыта в проведении качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.*
Итого		736		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Цифровизация химических предприятий. Отраслевая специфика цифровой трансформации (ЛК) Понятие цифровых лабораторий. Знакомство с цифровыми технологиями ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН» (ПЗ) Цифровые системы управления химико-технологическими процессами (ПЗ)	ОП.15 Применение технологий цифровой химической лаборатории	68	7	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*Булгакова Олеся Александровна*
2.	Основы теории решения изобретательских задач в химической технологии (ЛК) Цифровое моделирование процессов и аппаратов химической технологии (ПЗ) Метод «цифрового двойника» в химической промышленности (ПЗ)	ОП.13 Основы химической технологии	110	8	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*Булгакова Олеся Александровна*
3.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	МДК.03.01 Организация лабораторной производственной деятельности ПП.03.01 Производственная практика (применение инструментальных методик химического анализа)	72	7	*ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН»*	*Дерзновенко Иван Сергеевич*
4.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии "Лаборант химического анализа" ПП.04.01 Производственная практика (получение опыта организации работы сотрудников в лаборатории)	72	8	*ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН»*	*Дерзновенко Иван Сергеевич*

5.4. Календарный учебный график

курс	Сентябрь				пп	Октябрь				пп	Ноябрь				Декабрь				пп	Январь			пп	Февраль				пп	Март				пп	Апрель				пп	Май				Июнь				пп	Июль				пп	Август				Всего, ак.ч
	Порядковые номера недель учебного года																																																							
	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	
1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	К	К	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	К	1476
2	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	ПА	К	К	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	К	1476
3	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	У	У	У	У	ПА	К	К	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	1512
4	У	У	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	К	К	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	П	П	ПА	П	П	Г	Г	Г	Г	Г	Г										1476

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	*39*	*1476*	*17*	*612*	*22*	*864*	*2*	*72*	*-*	*-*	*2*	*72*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*11*	*1476*
2 курс	*35*	*1476*	*16*	*612*	*19*	*864*	*2*	*72*	*1*	*36*	*1*	*36*	*8*	*288*	*4*	*144*	*4*	*144*	*-*	*-*	*11*	*1476*
3 курс	*31*	*1512*	*12*	*432*	*19*	*684*	*2*	*72*	*1*	*36*	*1*	*36*	*9*	*324*	*4*	*144*	*5*	*180*	*-*	*-*	*10*	*1512*
4 курс	*24*	*861*	*12*	*432*	*12*	*429*	*2*	*72*	*1*	*36*	*1*	*36*	*9*	*324*	*4*	*144*	*5*	*180*	*6*	*216*	*2*	*1476*
Всего	*125*	*4497*	*53*	*1908*	*72*	*2589*	*8*	*288*	*3*	*108*	*5*	*180*	*26*	*936*	*12*	*432*	*14*	*504*	*6*	*216*	*34*	*5940*

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);

к – каникулы; Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и/или дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации 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 и календарный план воспитательной работы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

− реализуется, в том числе на рабочих местах ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики;

− включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 3,4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных

помещениях (на рабочих местах) *ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН»* на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме демонстрационного экзамена.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин;

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;

Безопасности жизнедеятельности;

Информационных технологий;

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатории:

Микробиологии;

Аналитической химии;

Общей и неорганической химии;

Органической химии.

Мастерские и зоны по видам работ:

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением физико-химических методов анализа.

Спортивный комплекс[11]

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
– актовый зал.

[11] Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ОУП.14 Индивидуальный проект по предмету "Химия", ДУП.01 Основы проектной деятельности, ДУП.02 Введение в профессию "Техник", ОП.05 Основы финансовой грамотности, ОП.10 Основы предпринимательской деятельности, ОП.14 Правовое обеспечение профессиональной деятельности, ОП.15 Применение технологий цифровой химической лаборатории).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

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: *химического, химико-технологического производства*, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки *ООО «СИНГЕНТА ПРОДАКШН»*, 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 трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее *25 %* .

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях[12]

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	*Булгакова Олеся Александровна*	*ООО «Сингента Продакшн»*	*специалист по качеству*	*5 лет*

[12] *Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации*

2	*Дерзновенко Иван Сергеевич*	*ООО «Сингента Продакшн»*	*специалист по производству*	*7 лет*
3	*Давыдова Ирина Александровна*	*ООО «Сингента Продакшн»*	*Администратор завода*	*10 лет*
4	*Черноусова Олеся Юрьевна*	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*Преподаватель института СПО*	*общий стаж 9 лет, педагогический стаж 9 лет*
5	*Моргачева Наталья Викторовна*	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*кандидат педагогических наук, доцент*	*общий стаж 22 года, педагогический стаж 14 лет*
6	*Полтева Анастасия Владимировна*	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*Преподаватель института СПО*	*общий стаж 6 лет, педагогический стаж 5 лет*
7	*Дядищев Михаил Евгеньевич*	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*Преподаватель института СПО*	*общий стаж 4 года, педагогический стаж 4 года*
8	*Иолтуховская Галина Викторовна*	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*Преподаватель института СПО*	*общий стаж 28 лет, педагогический стаж 26 лет*
9	*Зайцева Ирина Николаевна*	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*Преподаватель института СПО*	*общий стаж 22 года, педагогический стаж 19 лет*
10	*Строков Семен Олегович*	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*Преподаватель института СПО*	*общий стаж 2 года, педагогический стаж 2 года*
11	*Сазонов Анатолий Николаевич*	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*Преподаватель института СПО*	*общий стаж 36 лет, педагогический стаж 14 лет*
12	*Сотникова Елена Борисовна*	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*кандидат педагогических наук, доцент*	*общий стаж 31 год, педагогический стаж 31 год*
13	*Усачева Ирина Николаевна*	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*кандидат педагогических наук, доцент*	*общий стаж 25 лет, педагогический стаж 22 года*
14	*Касаткина Екатерина Михайловна*	*ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*	*Преподаватель института СПО*	*общий стаж 26 лет, педагогический стаж 19 лет*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

В соответствии с величиной составляющих базовых нормативных затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей с учетом отраслевых корректирующих коэффициентов и порядка их применения предварительная стоимость обучения на 2025/2026 учебный год для 1 курса стоимостной группы № 2 составляет 98 070, 00 руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ 01. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ» 2

«ПМ 02. ПРОВЕДЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ АНАЛИЗОВ ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА»..... 26

«ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»..... 48

«ПМ 04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ»..... 68

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля .....

2.2. Структура профессионального модуля.....

2.3. Содержание профессионального модуля.....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....

…..

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, - составлять план действия, - реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, - необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02.	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, - оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 03.	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории	содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования	-

	профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений	

	государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста	
ОК 06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию, - демонстрировать осознанное поведение, - описывать значимость своей специальности, - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности, - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, - эффективно действовать в	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства, - основные направления изменения климатических условий региона, - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	

	чрезвычайных ситуациях		
ОК 08.	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни У- словия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения	
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимать тексты на базовые профессиональные темы, - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, - особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	

	профессиональные темы		
ПК 1.1.	-работать с нормативной документацией на методику анализа; -выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; -оценивать метрологические характеристики методики	-нормативная документация на методику выполнения измерений; -основные нормативные документы, -регламентирующие погрешности результатов измерений; -современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; -основные методы анализа химических объектов; -метрологические характеристики химических методов анализа; -метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования.	-оценивание соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.
ПК 1.2.	-выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; -измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; -подготавливать объекты исследований; -выполнять химические и физико-	-современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; -классификация химических методов анализа; -классификация физико-химических методов анализа; -теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; -методы расчета концентрации	-выбор оптимальных методов исследования; -выполнения химических и физико-химических анализов.

	химические методы анализа; -осуществлять подготовку лабораторного оборудования.	вещества по данным анализа; -лабораторное оборудования химической лаборатории; -классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию	
ПК 1.3.	-подготавливать объекты исследований; -выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; -проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; -выполнять стандартизацию растворов; -выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы.	-нормативная документация по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды; -способы выражения концентрации растворов; -способы стандартизации растворов; -технику выполнения лабораторных работ.	-приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа.
ПК 1.4.	-соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов	-современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов	-выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия[2]	172	172
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	106	106
Практика, в т.ч.:	288	208
учебная	144	64
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме экзамена* *УП.01.01 в форме зачета с оценкой* *ПП.01.01 в форме зачета с оценкой* *ПМ 0 в форме экзамена*	9	9
Всего	**575**	**495**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[3]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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.	Раздел 1. Химические методы анализа	**108**	**108**	**72**	133	x	**26**		
	Раздел 2. Физико-химические методы анализа	**170**	**170**	**204**	204	x			
	Учебная практика	**144**	**64**		**64**		**80**	**144**	
	Производственная практика	**144**	**144**						**144**
	Промежуточная аттестация	**9**	**9**						
	Всего:	**575**	**495**	***276***	***401***	***X***	***106***	**144**	**144**

[2] *Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия*

[3] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК.01.01. Физико-химические методы контроля качества			
Раздел 1. Химические методы анализа			
Тема 1.1 Метрологическая характеристика методов анализа	**Содержание**	5	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Статистическая обработка результатов количественных определений. Правила округления. Значащие цифры. Закон распределения случайных величин Гаусса. Прецизионность анализа. Формулы математической обработки результатов анализа. Погрешности и ошибки в количественном анализе. Систематические ошибки. Грубые ошибки, Случайные ошибки. Ошибки измерений. Химические ошибки. Систематическая и случайная погрешность. Сущность метода регрессионного анализа (метод расчета по средним значениям). Понятие о методе наименьших квадратов. Метрологические характеристики методов анализа. Чувствительность метода. Диапазон измерения. Предел обнаружения. Правильность, воспроизводимость и точность анализа, среднее значение и стандартное отклонение. Абсолютная и относительная погрешность метода анализа. Стандартные образцы. Образец сравнения (градуировочный образец), параллельные определения, результат анализа. Метод и методика анализа. Требования к методикам.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа «Математическая обработка результатов анализа»		
Тема 1.2 Общие вопросы химического анализа	**Содержание**	5	
	Стадии химического анализа. Постановка аналитической задачи. Выбор метода анализа. Выполнение анализа. Оценка качества анализа. Принятие решения по результатам анализа. Классификация методов анализа. Физические величины для выражения состава вещества. Международная система единиц. Величины, зависящие от вида химических частиц определяемого компонента. Величины, не зависящие от вида химических частиц определяемого компонента. Закон химических эквивалентов. Наименование и		

	обозначение физических величин при применении закона химических эквивалентов. Оценочные и точные расчеты.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Решение расчетных задач по теме «Закон химических эквивалентов»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 1.3 Гравиметрический метод анализа	**Содержание**	5	
	Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений. Теория осаждения. Произведение растворимости. Условия образования осадка. Условия растворения осадка. Осаждение. Полнота осаждения. Требования к осаждаемой форме. Требования к гравиметрической форме. Выбор осадителя в зависимости от произведения растворимости осадка. Техника выполнения гравиметрического анализа. Расчеты в гравиметрическом анализе. Расчет навески. Расчет количества растворителя. Расчет количества осаждаемого реактива. Расчет результата анализа в зависимости от типа гравиметрического определения. Аналитический множитель. Ошибки метода. Операции гравиметрического анализа. Отбор средней пробы. Взятие навески. Растворение навески. Осаждение определяемой составной части. Фильтрование и промывание осадка. Высушивание и прокаливание осадка. Взвешивание осадков. Применение метода. Журнал гравиметрических определений. Оформление результатов гравиметрического исследования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа «Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате хлорида бария»		
Тема 1.4 Титриметрический анализ	**Содержание**	5	
	Общая характеристика метода. Применение метода. Точность метода. Конечная точка титрования. Точка эквивалентности. Закон эквивалентов. Требования к реакциям в титриметрическом анализе. Стандартные растворы. Индикаторы. Правила титрования. Классификация титриметрических методов анализа по типу реакции, лежащей в основе. Метод нейтрализации. Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование. Комплексонометрическое титрование. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное. Метод пипетирования. Метод отдельных навесок. Расчет массового содержания вещества в титруемом растворе. Оформление результатов титриметрическсого анализа. Приготовление и стандартизация растворов титрантов. Первичный и вторичный стандарт. Способы выражения концентрации в титриметрическом анализе.		

	Молярная концентрация эквивалента. Титр раствора. Титр рабочего раствора по определяемому веществу. Коэффициент поправки к концентрации раствора. Расчеты при приготовлении растворов. Способы приготовления стандартных растворов. Первичные и вторичные стандарты. Использование фиксаналов. Журнал учета приготовления титрованных растворов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы 1. Лабораторная работа «Определение содержания щелочи и соды при совместном присутствии» 2. Лабораторная работа «Определение хлорид-ионов методом Мора» 3. Лабораторная работа «Определение кальция и магния при их совместном присутствии» 4. Лабораторная работа «Приготовление и стандартизация раствора перманганата калия по стандартному раствору оксалата натрия»	16	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	9	
Раздел 2. Физико-химические методы анализа (170)			
Тема 2.1 **Основные приемы определения и расчета концентрации**	**Содержание**		
	Особенности и область применения физико-химических методов анализа. Предел обнаружения физико-химических методов анализа. Аналитический сигнал. Достоинства использования физико-химических методов анализа. Дистанционный анализ. Недеструктивный анализ. Локальный анализ. Погрешность методов. Классификация физико-химических методов анализа. Оптические методы. Электрохимические методы. Хроматографические методы. Основные приемы, используемые в физико-химических методах анализа. Метод прямых измерений. Интенсивность аналитического сигнала. Градуировочная характеристика. Метод градуировочного графика. Метод молярного свойства. Метод добавок. Метод косвенных измерений. Кривые титрования.	5	
Тема 2.2 **Методы разделения и концентрирования**	**Содержание**		
	Основные понятия: процесс разделения, процесс концентрирования, компоненты системы, химическое разделение, маскирование, процессы распределение и перемещения. Относительное концентрирование. Индивидуальное концентрирование. Групповое концентрирование. Количественные характеристики разделения и концентрирования: степень извлечения, коэффициент концентрирования, коэффициент разделения. Классификация методов разделения и концентрирования. Методы разделения, основанные на образовании новой фазы: осаждение, методы испарения. Методы разделения, основанные на различиях в	5	

	распределении веществ между фазами: соосаждение, сорбционные методы, экстракционные методы. Выбор метода концентрирования и разделения.		
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	Решение задач по теме «Методы разделения и концентрирования»		
Тема 2.3 Спектроскопические методы анализа	**Содержание**	10	
	Сущность спектроскопических методов анализа. Спектры испускания, поглощения. Природа света. Происхождение спектров. Переходы между энергетическими уровнями частицы и спектры ее пропускания и поглощения. Области электронных волн. Типы энергетических уровней и переходов. Интенсивность спектральных линий. Ширина спектральной линии. Структура атомных и молекулярных спектров. Электронная, вращательная, колебательная энергия. Графическое представление спектров. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Оптическая плотность. Пропускание. Молярный коэффициент поглощения. Атомная спектроскопия. Классификация основных методов атомной спектроскопии: атомно-эмиссионный, атомно-флуорисцентный, атомно-абсорбционный, рентгеноэмиссионнный, ренгенофлуорисцентный, рентгеноабсорбционный, оже-электронный методы. Процессы, лежащие в основе методов, узлы приборов. Применение атомной спектроскопии. Молекулярная спектроскопия. Классификация методов: визуальная колориметрия, адсорбционная спектроскопия, инфракрасная спектроскопия, молекулярная люменисценция, нефелометрия, турбидиметрия, спектроскопия диффузионного отражения, оптико-акустическая спектроскопия, термолинзовая спектроскопия. Абсорбционная спектроскопия в УФ и видимой областях. Основной закон светопоглощения и условия его применения. Оптическая плотность и ее физический смысл. Коэффициент поглощения. Закон аддитивности светопоглощения. Интенсивность поглощения. Фотохимические реакции. Дифференциальный способ спектрофотометрических измерений. Анализ многокомпонентных систем. Основные узлы спектрофотометрических приборов. Источник света. Монохроматизаторы. Приемники света. Качественный фотометрический анализ. Количественный фотометрический анализ. Правила работы на фотометре и спекторофотометре. Построение градуировочного графика. Оптимальные условия фотометрического определения. Длина волны. Оптическая плотность. Толщина светопоглощающего слоя. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов фотометрических определений в лабораторном журнале.		

	Инфракрасная спектроскопия и спектроскопия комбинационного рассеяния. Основы метода, качественный и количественный анализ. Колебание молекул. Спектры ИК и комбинационного рассеяния. Нефелометрия и турбидиметрия. Рассеяние. Мутность.		
	В том числе практических и лабораторных работ	52	
	Лабораторные работы 1. «Определение содержания меди в растворе визуально-колориметрическим методом» 2. «Исследование электронного молекулярного спектра меди» 3. «Выбор толщины поглощающего слоя» 4. «Определение меди (II) в растворах солей спектрофотометрическим методом» 5. «Определение железа (III) в растворах солей» 6. «Определение железа (III) в растворах методом добавок» 7. «Определение хрома в виде бихромата методом сравнения» 8. «Определение концентрации общего железа в воде фотометрическим методом с применением сульфосалициловой кислоты» 9. «Определение концентрации общего железа в воде фотометрическим методом с применением о-фенантролина» 10. Решение расчетных задач по теме «Расчет концентрации в спектрофотометрическом методе анализа методом малярного коэффициента» 11. Решение расчетных задач по теме «Расчет концентрации вещества методом добавок» 12. Решение расчетных задач по теме «Расчет концентрации вещества методом сравнения со стандартом» 13. Решение расчетных задач по теме «Расчет концентрации вещества методом градуировочного графика»		
Тема 2.4 Рефрактометрия и поляриметрия	**Содержание**	5	
	Показатель преломления и полное внутреннее отражение. Закон преломления. Аддитивность молярных рефракций. Принципиальная схема рефрактометра. Приборы для определения показателя преломления. Подготовка прибора к работе. Применение метода. Проведение измерения показателя преломления. Определение фактора показателя преломления. Определение массовой доли сахарозы в растворе. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов рефрактометрических определений. Расчет температурной поправки.		

	Поперечная волна, поляризаторы. Плоскополяризованный луч. Понятие об оптически активных веществах, вращение плоскости поляризации. Сущность поляриметрического метода анализа, приборы и область его применения		
	В том числе практических и лабораторных работ	10	
	Лабораторная работа 1. «Определение растворимых сухих веществ в соке рефрактометрическим методом» 2. «Определение фактора показателя преломления раствора хлорида натрия» 3. «Определение концентрации глицерина в растворах рефрактометрическим методом» 4. «Определение концентрации сахарозы в прозрачных сиропах рефрактометрическим методом» 5. «Определение концентрации сахара при помощи сахариметра универсального»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	9	
Тема 2.5 Электрохимические методы анализа	**Содержание**	10	
	Прямые и косвенные электрохимические методы. Электрохимическая ячейка и ее электрический эквивалент. Ячейки без жидкостного соединения и с жидкостным соединением. Диффузионный потенциал. Индикаторный электрод и электрод сравнения. Хлорсеребрянный и каломельный электроды. Потенциометрические методы анализа. Ионометрия. Электроды второго рода. Электроды первого рода. Металлические и мембранные ионоселективные электроды. Электродная функция. Крутизна. Коэффициент селективности. Время отклика. Приборы и техника измерений. Подготовка приборов и электродов к работе. Прямая потенциометрия. Измерение окислительно-восстановительного потенциала. Измерение pH. Стеклянный электрод. Ионоселективные электроды. Твердые ионоселективные электроды. Жидкостные ионоселективные электроды. Метод градуировочного графика. Потенциометрическое титрование. Кривые потенциометрического титрования. Автоматическое титрование. Практическое применение метода. Метрологические характеристики метода. Ведение карты калибровки pH-метра. Оформление результатов потенциометрических определений. Вольтамперометрические методы анализа. Постояннотоковая полярография. Полярографическая ячейка. Ртутно-капающий электрод. Полярограмма и ее характерные участки. Предельный и остаточный токи. Параметры полярографической кривой. Основные стадии электродного процесса.		

	Количественный анализ в полярографии: метод стандартных растворов, метод градуировочного графика, метод стандартных добавок. Метрологические характеристики полярографию. Вольтамперометрия. Прямые, косвенные и инверсионные методы вольтамперометрии. Применяемые электроды. Область применения вольтамперометрии. Кулонометрические методы анализа. Закон Фарадея. Прямая кулонометрия. Установка для потенциометрической кулонометрии. Метрологические характеристики прямой кулонометрии. Гальваническая прямая кулонометрия. Потенциометрическая кулонометрия. Косвенная кулонометрия. Вольтамперные кривые кулонометрического титрования. Схема установки для кулонометрического титрования. Кулонометрические методы титрования генерированными окислителями и восстановителями. Кондуктометрический анализ. Теоретические основы метода. Электрическая проводимость растворов. Удельная электрическая проводимость. Эквивалентная электрическая проводимость. Электролит в поле тока высокой частоты. Схема установки для определения электрической проводимости. Мостик Уитсона. Ячейки для кондуктометрического титрования. Прямая кондуктометрия. Кондуктометрическое определение физико-химических свойств и характеристик веществ. Кондуктометрическое титрование. Высокочастотное титрование. Практическое применение метода. Метрологические характеристики метода.		
	В том числе практических и лабораторных работ	32	
	Лабораторная работа 1. «Градуировка pH-метра и определение pH дистиллированной воды» 2. «Определение кислотности сока методом потенциометрического титрования» 3. «Определение водорастворимых кислот и щелочей в нефтепродуктах» 4. «Определение электропроводности дистиллированной и водопроводной воды» 5. «Определение массовой доли свинца и кадмия в воде методом инверсионной вольтамперометрии» 6. «Определение массовой доли мышьякав воде методом инверсионной вольтамперометрии» 7. Решение задач по теме «Определение концентрации вещества вольтамперометрическим методом анализа» 8. Решение задач по теме «Потенциометрические методы анализа»		
Тема 2.6 Хроматографический анализ	**Содержание**	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3

	Теоретические основы метода. Адсорбция вещества. Понятие подвижной и неподвижной фазы. Качественный и количественный хроматографический анализ. Классификация методов хроматографии по агрегатному состоянию фаз. Элюэнтная и вытеснительная хроматография. Хроматографический пик и элюэционные характеристики. Хроматограмма. Количественные характеристики хроматографии. Константа распределения Нернста. Время удерживания. Фазовое отношение. Исправленное время удерживания. Коэффициент селективности. Число теоретических тарелок. Высота, эквивалентная теоретической тарелке. Критерий разделения. Оценка эффективности и селективности хроматографического разделения. Хроматографический пик. Качественный хроматографический анализ. Количественный хроматографический анализ. Метод нормировок, метод внешнего стандарта, метод внутреннего стандарта. Газовая хроматография. Газожидкостная хроматография. Схема хроматографической установки. Хроматографические колонки. Применяемые жидкие фазы. Основные узлы приборов газовой хроматографии. Газоадсорбционная хроматография. Основные адсорбенты. Детекторы газовой хроматографии: детектор по теплопроводности газа, ионизационные детекторы, электронно-захватный детектор, пламенно-фотометрический детектор, атомно-эмиссионный детектор, масс-спектрометрический детектор. Жидкостная хроматография. Область применения. Схема жидкостного хроматографа. Детекторы: дифференциальный рефрактометр, флуориметрический детектор, кондуктометрический детектор, электрохимический детектор, масс-спектрометрический детектор. Типы сорбентов. Жидкостно-адсорбционная хроматография. Жидкостно-жидкостная хроматография. Высокоэффективная жидкостная хроматография и применяемые элюэнты. Ионообменнная хроматография. Типы катионообменников и анионообменников. Двухколоночная и одноколоночная ионная хроматография. Хроматограммы в ионообменной хроматографии. Ионообменные смолы. Лигандообменная хроматография. Эксклюзионная хроматография. Планарная хроматография: бумажная и тонкослойная хроматография. Типы пластин для планарной хроматографии. Применение планарной хроматографии.		ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных работ	25	
	Лабораторная работа 1. «Определение хлорорганических пестицидов методом газожидкостной хроматографии»		

	2. «Определение содержания в растворе нейтральных солей методом ионообменной хроматографии» 3. «Разделение и обнаружение галогенидов тонкослойной хроматографией» 4. «Разделение железа (III) и меди (II) методом бумажной хроматографии» 5. «Хроматографические методы анализа»		
Учебная практика **Виды работ:** 1. Выбор методики для проведения анализа (работа с технической литературой) 2. Изучение требований охраны труда и техники безопасности в химической лаборатории; 3. Изучение химической посуды, лабораторного оборудования, нагревательных приборов; 4. Изучение и применение химических и механических способов очистки химической посуды; 5. Отработка основных лабораторных операций: нагревание, осаждение, фильтрование, возгонка, перегонка, экстракция, взвешивание; 6. Приготовление растворов различной концентрации; 7. Определение плотности растворов.		**144**	
Производственная практика **Виды работ:** 1. Техника безопасности. Знакомство с местом практики. 2. Проведение анализа, аналитический цикл. Постановка аналитической задачи. Отбор проб. Гомогенизация пробы и ее сокращения. Обработка сокращенной пробы. Представление результатов анализа. Обеспечение качества анализа и основные методы количественного анализа. Выбор метода анализа реального объекта. 3. Использование ЭВМ в аналитической химии. Применение математических методов в практике работы химико-аналитических лабораторий. Работа с автоматизированными приборами, системами и комплексами. Осуществление пробоотбора и пробоподготовки объекта к анализу. Определение концентрации вещества в реальном объекте. Математическая обработка результатов анализа. Вычисление концентраций любым методом (методом сравнения, добавок, установления градуировочной зависимости). Оформление документации. 4. Применение основных методов разделения и концентрирования. Сочетание методов разделения и концентрирования с методами определения. Разделение сопоставимых количеств элементов и отделение малых количеств от больших. Одноступенчатые и многоступенчатые процессы разделения. 5. Определение количества хлорида натрия в растворе. Метод осаждения Определение массы кальция (II) в растворе. Определение массовой доли железа в растворимых солях железа (II) и железа (III). Определение массы серной кислоты в растворе. Выполнение качественного анализа. 6. Изучение экстракционных процессов и типов экстракционных систем. Разделение элементов методом экстракции. Селективное разделение элементов методом подбора органических растворителей, изменения pH водной фазы, маскирования и демаскирования. 7. Исследование объектов окружающей среды: воздуха, природных и сточных вод, почв, донных отложений.	**144**	

Анализ биологических и медицинских объектов. Определение нитрат ионов в сточных водах. Определение жиров и масел в сточных водах. Гравиметрический метод определения общего фосфора. Определение летучих фенолов в сточных водах 8. Оценка приемлемости результатов измерений. Представление результатов измерений. Ведение лабораторного журнала Проверка приемлемости результатов измерений, в условиях повторяемости для разных случаев. Знакомство с алгоритмом оперативного контроля повторяемости результатов контрольных измерений, процедуры анализа в условиях лаборатории и оперативного контроля точности результатов измерений с использованием образцов для контроля.		
Промежуточная аттестация	**21**	
Всего	**278**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории физико-химических методов анализа и технических средств измерения; аналитической химии; технического анализа; контроля производства и экологического контроля, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по проведению качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением физико-химических методов анализа, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Александрова, Э. А. Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17730-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533631

2.Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513280

3.Глубоков Ю.М. Аналитическая химия: В 2 ч.: Часть 1: учебное издание / Глубоков Ю.М.,Головачева В.А., Ефимова Ю.А. - Москва : Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный.

4.Глубоков Ю.М. Аналитическая химия: В 2 ч.: Часть 2: учебное издание / Глубоков Ю.М.,Головачева В.А., Ефимова Ю.А. - Москва : Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный.

5.Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. — 2-е изд. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004685-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1940916

6.Карпов, Ю. А. Методы пробоотбора и пробоподготовки : учебное пособие / Ю. А. Карпов, А. П. Савостин. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 246 с. — ISBN 978-5-00101-717-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135503

7.Лидер, Е. В. Аналитическая химия : практикум для СПО / Е. В. Лидер, С. Н. Воробьева, М. Б. Бушуев [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-0775-6, 978-5-4497-0441-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/96010

8.Мельникова, О. А. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ: учебник / О.А. Мельникова, М.Ю. Мельников. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2024. – 432 с. – ISBN 978-5-222-36483-3.

9.Миронов, И. В. Аналитическая химия : справочник для СПО / составители И. В. Миронов [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 150 с. — ISBN 978-5-4488-0791-6, 978-5-4497-0452-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/96009

10.Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18102-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534286

11.Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 62 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00111-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514400

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа.

2.ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа.

3.ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

4.Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И.Волков, И. М. Жарский. – Минск : Современная школа (Букмастер) Интерпрессервис, 2016. – 256 с.

5.Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160128 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образо-вание). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471896 (дата обращения: 07.11.2021).

7.Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный //

Образователь-ная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471227 (дата обращения: 07.11.2021).

8.Справочник по аналитической химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. – Минск : Книжный дом. – 2015. – 320 с.

9.Справочник по химии : учебное пособие / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова , Л. В. Юмашева. – Москва : Проспект. – 2017. - 160 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Вопросы к экзамену по модулю

1. Качественный и количественный анализ.
2. Понятие аналитического сигнала и его примеры.
3. Понятие методики анализа и её виды.
4. Классификация аналитических реакций по способу выполнения.
5. Специфические и групповые аналитические реакции, примеры.
6. Качественный химический анализ. Дробный и систематический анализ.
7. Физико-химические методы анализа. Основные принципы физико-химических методов анализа.
8. Классификация методов физико-химического анализа и их характеристика.
9. Спектральные методы анализа. Понятие спектра.
10. Основные величины, используемые в спектральном анализе.
11. Классификация оптических методов анализа.
12. Спектрофотометрия в УФ и видимой области. Применение спектрофотометрических методов анализа.
13. Законы светопоглощения и величины, связанные с ними.
14. Поляриметрия как физико-химический метод анализа.
15. Поляризация, неполяризованный и поляризованный свет.
16. Оптически активные вещества. Понятие угла вращения и его зависимость от различных факторов.
17. Общая характеристика рефрактометрии.
18. Показатель преломления и его виды.
19. Введение в электрохимические методы анализа.
20. Примеры классификаций электрохимических методов анализа.
21. Классификация электрохимических методов анализа с позиции определяемого параметра.
22. Основные понятия теории электрохимических методов анализа. Электродные процессы.
23. Основные законы, на которых базируются электрохимические методы анализа.
24. Характеристика потенциометрического метода анализа. Достоинства и недостатки метода.
25. Вольтамперометрические методы анализа. Полярография.
26. Прямая и косвенная вольтамперометрия.
27. Характеристика амперометрического титрования.
28. Типы реакций, используемые в амперометрическом титровании и требования к ним.
29. Кулонометрия как электрохимический метод анализа. Кулонометрическое титрование.
30. Характеристика кондуктометрического метода анализа.
31. Основные понятия кондуктометрии.
32. Хроматографические методы анализа. Условия хроматографического разделения.
33. Виды хроматографии в зависимости от агрегатного состояния вещества.
34. Виды хроматографии по технике эксперимента.

35. Понятие газовой хроматографии, газожидкостной .
36. Понятие высокоэффективной жидкостной хроматографии.
37. Колоночная и тонкослойная хроматография.
38. Виды хроматографии в зависимости от перемещения фаз.
39. Понятие гидролиза. Правила протекания гидролиза и характеристика процесса. Алгоритм составления уравнений гидролиза.
40. Способы выражения концентрации растворов и их характеристика.

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки[4]**
ОК 01	Анализирует задачу и определят наиболее эффективные способы решения; способен применять различные методики анализа	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос
ОК 02	Использует современные информационные технологии и специализированные программные средства и базы данных	
ОК 03	Способен применять знания по правовой и финансовой грамотности для принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности	
ОК 04	Обладает навыками совместного решения профессиональных задач; выстраивает конструктивное взаимодействие с коллегами	
ОК 05	Умеет грамотно и ясно излагать мысли как в устной, так и в письменной форме; учитывает социальный и культурный контекст	
ОК 06	Проявляет активную гражданско-патриотическую позицию; готов к участию в общественной жизни	
ОК 07	При работе содействует сохранению окружающей среды; проявляет готовность к экологически ответственному поведению	
ОК 08	Соблюдает принципы здорового образа жизни; способен к самоконтролю физического состояния	
ОК 09	Умеет анализировать профессиональную документацию; обладает навыками работы с нормативными документами	
ПК 1.1	Оценивает соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	
ПК 1.2	Оценивает процессы выбора оптимальных методов исследования	
ПК 1.3	Оценивает процессы выполнения химических и физико-химических анализов; приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа	
ПК 1.4	Оценивает процессы выполнения работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	

Приложение 1.2
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ 02. ПРОВЕДЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ АНАЛИЗОВ ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля .....

2.2. Структура профессионального модуля .....

2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

«ПМ 02. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 1.	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, -определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 2.	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, -структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 3.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-

	рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	
ОК 06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию, - демонстрировать осознанное поведение, - описывать значимость своей специальности, - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, - значимость профессиональной	

		деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности, - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства, - основные направления изменения климатических условий региона, - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08.	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни У- словия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения	
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных	- правила построения простых и сложных	

	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимать тексты на базовые профессиональные темы, - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	предложений на профессиональные темы, - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, - особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.2.1	-эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями	-виды лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий; -правил отбора проб с использованием специального оборудования; -правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий.	-обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; -готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.
ПК.2.2	-выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; -осуществлять химический анализ природных и промышленных	-теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки; -классификации методов химического анализа; -классификации методов физико-химического анализа; -показатели качества методик	-проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; -проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием

	объектов химическими методами; -осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; -проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; -осуществлять идентификацию синтезированных веществ; -использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; -находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; -осуществлять аналитический контроль окружающей среды; -выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы.	количественного химического анализа; -правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; -методы анализа воды, требования к воде; -методы анализа газовых смесей; -виды топлива; -методы анализа органических продуктов; -методы анализа неорганических продуктов; -методы анализа металлов и сплавов; -методы анализа почв; -методы анализа нефтепродуктов.	аппаратно-программных комплексов.
ПК.2.3	-работать с нормативной документацией; -представлять результаты анализа; -обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; -оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; -проводить статистическую оценку	-основные метрологические характеристики метода анализа; -правила представления результата анализа; -виды погрешностей; -методы статистической обработки данных.	-проведение метрологической обработки результатов анализа.

	получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; -оценивать метрологические характеристики метода анализа.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	698	265
Курсовая работа (проект)	19	19
Самостоятельная работа	76	76
Практика, в т.ч.:	324	216
учебная	144	144
производственная	180	180
Промежуточная аттестация	36	24
Всего	**810**	**402**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[5]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	МДК.02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов	**474**	**265**	**265**	265	**19**	**76**		
	Учебная практика	**144**	**144**	**144**				**144**	
	Производственная практика	**180**	**180**	**180**					**180**
	Промежуточная аттестация	**24**	**9**	**24**					
	Всего:	**810**	**598**	**613**	**265**	**19**	**76**	**144**	**180**

[5] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, ак. ч. в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	3	**4**
МДК.02.01. Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов			
Раздел 1. Методы пробоотбора и пробоподготовки			
Тема 1.1 Методы отбора проб	**Содержание**		ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	Место пробоотбора в химическом анализе. Понятие проба. Виды проб. Партия. Средняя проба. Точечная проба. Генеральная проба. Промежуточная проба. Готовая проба. Лабораторная проба. Квадратование. Рабочий план прбоотбора. Измельчение проб. Гомогенизация проб. Отбор проб сыпучих материалов. Метод вычерпывания. Инструменты, применяемые при отборе проб сыпучих материалов. Метод фракционного пробоотбора.	4	
	Пробоотбор металлов и сплавов. Отбор жидких металлов. Ручные и автоматизированные способы отбора проб. Устройство погружного зонда для отбора проб. Получение стружки и скапины. Отбор проб шлаков. Отбор проб металлосодержащего вторичного сырья. Отбор проб ювелирных сплавов.	4	
	Отбор проб жидкостей и полужидких материалов. Отбор проб с различной глубины. Принцип работы пробоотборного устройства типа батометр. Хранение проб жидкостей.	4	
	Принципы отбора природных вод. Отбор проб поверхностных, подземных и сточных вод. Разовый, периодический, регулярный отбор проб. Простые и смешанные пробы. Среднесменная, среднесуточная и среднепропорциональная смешанные пробы. Приборы и приспособления для отбора проб. Сосуды для отбора и хранения проб воды. Отбор проб из рек и ручьев. Отбор проб из водохранилищ, озер и прудов. Отбор проб из родников, колодцев, скважин и дренажей. Отбор проб грунтовых вод. Отбор проб	4	

	морской воды. Отбор проб на водопроводных станциях, из сети и водопроводных кранов. Консервация проб воды.		
	Отбор проб атмосферных осадков. Места отбора проб осадков. Осадкосборники. Сосуды для отбора и хранения проб осадков. Отбор проб дождевой воды, снега и льда. Суммарные и единичные пробы. Устройства для отбора проб льда и снега. Хранение проб.	4	
	Отбор проб почв. Частота отбора проб почв. Инструменты для отбора проб почв. Транспортировка и хранения проб почв. Отбор проб донных отложений. Хранение и транспортировка проб донных отложений. Оборудование, применяемое для отбора проб донных отложений. Принцип работы ковша Ван Вина. Пробоотборник Бикера.	4	
	Особенности отбора проб из воздуха. Выбор места отбора проб. Виды проб. Представительная проба. Простые и смешанные пробы. Пробоотбор с концентрированием. Метод аспирационного и вакуумного отбора. Учет изменения метеопараметров среды при пробоотборе воздуха. Отбор проб воздуха в контейнеры. Стеклянные шприцы, газовые пипетки, мешки из полимерных пленок, резиновые камеры. Применение ротаметра. Отбор проб воздуха в жидкие среды. Отбор проб на твердые сорбенты. Криогенное концентрирование. Концентрирование микропримесей на фильтрах.	4	
	Методы отбора проб твердого топлива. Порядок и нормы отбора проб. Отбор проб из вагонов. Количество точечных проб. Механические отборники. Схема отбора порций твердого топлива. Документация отбора проб. Обработка и разделка первичных отобранных проб. Ручное сокращение пробы топлива. Приготовление аналитической пробы топлива.	4	
	Отбор проб нефтепродуктов. Порядок и нормы отбора проб. Отбор проб из вертикальных резервуаров. Стационарные пробоотборники. Переносные пробоотборники. Отбор проб нефтепродукта из горизонтального резервуара. Отбор проб нефтепродуктов из наливных судов. Отбор проб из железнодорожных и автомобильных цистерн. Отбор проб из трубопровода. Отбор проб нефтепродуктов из канистр.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	«Работа с ГОСТ 10742-71 Угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы и угольные брикеты. Методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний»	8	

	Взятие лабораторной пробы сыпучего материала	8	
	Отбор пробы воздуха электроаспиратором	8	
	Отбор проб водопроводной воды	8	
	Отбор проб осадков	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	15	
Тема 1.2 Пробоподготовка	Методы вскрытия проб. Предварительная химическая подготовка проб. Переведение пробы в раствор. Выбор растворителя. Разложение пробы. Полнота вскрытия пробы.	4	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	«Сухие» способы разложения. Сплавление пробы. Выбор плавня. Выбор тигля для разложения пробы. Сплавление со щелочными плавнями. Сплавление с кислотными плавнями. Разложение спеканием. Разложение при нагревании с солями аммония.	4	
	«Мокрые» способы разложения. Обработка пробы минеральными кислотами. Кислоты, не оказывающие окислительного действия. Кислоты, действующие как сильные окислители. Обработка органическими кислотами. Обработка водными растворами солей и оснований. Скорость разложения.	4	
	Разрушение органических веществ (минерализация пробы). «Сухое» озоление для определения неорганических веществ в органических материалах: озоление без добавок, озоление с добавками. Прокаливание пробы на воздухе. Сочетание прокаливания со спеканием. Сплавление с добавлением окислителя. Источники погрешности при озолении. «Мокрое « озоление.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Механическая пробоподготовка твердых образцов	8	
	Жидкостно-жидкостная экстракция	8	
	Твердофазная экстракция (SPE) и концентрирование	8	
	Кислотное разложение (минерализация) биологических/пищевых объектов	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	15	
Раздел 2. Технический анализ.			ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
Тема 2.1. Технический анализ и его назначение	**Содержание**		
	Назначение технического анализа. Методы технического анализа. Виды технического анализа: маркировочные анализы, арбитражные анализы, экспрессные анализы. Основные физико-химические методы, применяемые в техническом анализе. Расчеты в техническом анализе.	4	

Тема 2.2. Анализ воды	**Содержание**		ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	Анализ воды. Классификация природных вод. Примеси, содержащиеся в воде (взвешенные вещества, коллоидно-растворенные вещества, истинно-растворенные вещества). Показатели качества воды. Требования, предъявляемые к питьевой воде. Характеристика воды для промышленных целей. Методы определения основных характеристик воды и их метрологические характеристики. Оформление результатов анализа проб воды. Анализ сточных вод.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Физико-химическая паспортная характеристика воды	8	
	Определение жёсткости и щёлочности воды	8	
	Определение растворённого кислорода и ХПК	8	
	Фотометрическое определение биогенных элементов	8	
	Определение хлоридов и сульфатов	8	
	Обработка аналитических данных и статистика	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	20	
Тема 2.3. Анализ газов	**Содержание**		ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	Анализ газов. Группы промышленных газов: горючие газовые смеси, газы, применяемые как сырьё в химической промышленности, отбросные газы топок и химических производств, газы воздуха помещений промышленных предприятий. Методы анализа газов и их метрологические характеристики. Хроматографический анализ газов. Расчеты в газовом анализе. Объемные газоанализаторы. Измерение концентрации вредных веществ индикаторными трубками. Воздухозаборные устройства для индикаторных трубок. Комплекты индикаторных средств. Оформление результатов анализа проб газа. Метрологическая обработка результатов анализа.	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Отбор проб газов и измерение физико-химических параметров	8	
	Химический газовый анализ методом поглощения	8	
	Определение влажности газов	8	
	Газохроматографический анализ газовой смеси	8	
	Определение токсичных газов в воздухе рабочей зоны	10	
	Расчёты в газовом анализе: приведение к нормальным условиям и статистика	8	

Тема 2.4 Анализ твердого топлива	**Содержание**		ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	Анализ твердого топлива. Классификация твердого топлива. Виды влаги в твердом топливе: внешняя влага, аналитическая влага, химически связанная влага. Сухая масса топлива. Горючая масса топлив. Минеральная часть топлива. Негорючая часть топлива. Теплотворная способность топлива. Методы определения влаги в твердом топливе. Определение содержания серы в твердом топливе. Определение содержания золы в твердом топливе. Определение выхода летучих веществ. Расчет теплотворной способности по данным элементного и технического анализа. Оформление результатов анализа твердого топлива. Метрологическая обработка результатов анализа топлива.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Подготовка проб и определение влаги	8	
	Определение зольности топлива	8	
	Определение выхода летучих веществ	8	
	Расчет фиксированного углерода и маркировка угля	8	
	Определение теплоты сгорания	10	
	Определение общей серы методом эшкафирования	10	
	Расчет топливного баланса и конверсия единиц	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	26	
Тема 2.5. Анализ нефтепродуктов	**Содержание**		
	Анализ нефти и нефтепродуктов. Топливо жидкое и газообразное. Нефтяные масла и пластичные смазки. Нефтепродукты промышленного и бытового назначения. Определение основных показателей нефтепродуктов: плотности, вязкости, температуры каплепадения, температуры застывания и текучести, температуры вспышки и воспламенения; фракционного состава, содержания влаги, содержания сернистых соединений, содержания кислот и щелочей, содержания механических примесей. Пробоподготовка нефтепродуктов. Оформление результатов анализа нефтепродуктов. Метрологическая обработка результатов анализа нефтепродуктов.	6	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение расчетных задач по теме «Анализ нефтепродуктов»	8	
	Содержание		

Тема 2.6. Анализ продуктов органического синтеза	Константы, характеризующие чистое органическое вещество. Определение физических свойств органических веществ. Определение температуры плавления и затвердевания. Определение температуры кипения. Определение влаги органических веществ различными методами. Определение элементарного состава органических веществ. Определение углерода и водорода. Определение содержания азота. Определение содержания хлора. Определение функциональных групп: аминогруппы, нитрогрупп, карбонильной группы, оксигруппы, гидроксильной группы. Определение йодного, бромного, кислотного, эфирного, перекисного числа в и числа омыления. Метрологическая обработка результатов анализа.	4	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение расчетных задач на тему «Анализ продуктов органического синтеза»	8	
Тема 2.7. Анализ неорганических продуктов	**Содержание**		ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	Контроль в производстве серной кислоты. Анализ колчедана. Анализ серной кислоты. Определение содержания моногидрата. Анализ олеума. Анализ фосфорной кислоты. Анализ кальцинированной соды. Анализ силикатных материалов. Анализ удобрений. Анализ фосфорных удобрений. Усвояемые и неусвояемые фосфорные удобрения. Анализ суперфосфатов. Контроль в производстве азотных удобрений. Определение аммиачного азота. Определение азота в нитратах и нитритах. Контроль в производстве соды. Анализ кальцинированной соды. Анализ силикатных материалов. Метрологическая обработка результатов анализа.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение расчетных задач на тему «Анализ неорганических продуктов»	11	
Тема 2.8. Анализ металлов и сплавов	**Содержание**		ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	Анализ металлов и сплавов. Черные и цветные металлы. Общие сведения о металлах и сплавах. Чугуны и стали. Методы определения содержания углерода. Основные методы определения серы. Определение фосфора. Определение никеля фотометрическим методом. Определение кобальта. Определение марганца Определение хрома фотометрическим методом. Определение меди. Анализ медных и алюминиевых сплавов. Метрологическая обработка результатов анализа.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Решение расчетных задач на тему «Анализ металлов и сплавов»	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Курсовое проектирование Тематика курсовых работ: 1. Контроль качества природной воды как сырья для химического производства 2. Определение солей жёсткости в технологической воде и расчёт реагентов для умягчения 3. Анализ минерального сырья (известняк, доломит) на содержание карбонатов 4. Определение сульфат- и хлорид-ионов в природных водах и сточных потоках 5. Контроль качества серной кислоты: определение концентрации и примесей 6. Анализ азотных удобрений: определение аммонийного и нитратного азота 7. Анализ кальцинированной соды: определение Na_2CO_3 и примесей (NaCl, Fe, нерастворимый остаток) 8. Определение фосфорной кислоты и фосфатов в продуктах переработки апатитов 9. Контроль качества хлорида натрия в рассолах для хлорщелочного производства 10. Определение тяжёлых металлов (Cu, Zn, Ni) в сточных водах гальванического цеха 11. Анализ содержания аммиака и аммонийных солей в промышленных стоках 12. Определение нефтепродуктов в воде методом ИК-спектрометрии (или гравиметрии) 13. Анализ дымовых газов на содержание SO_2 и CO_2 методом химического поглощения 14. Определение влажности и зольности в твёрдом топливе для печей неорганического синтеза 15. Анализ катализаторов на основе оксидов металлов: определение активной фазы		19	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
Учебная практика по модулю Виды работ: Контроль качества воды. Определение жесткости. Определение щелочности. Определение содержания кальция. Определение содержания магния. Определение содержания кислорода. Определение двуокиси углерода. Определение железа. Определение сухого остатка. Определение окисляемости. Анализ газов. Хроматографический анализ газов. Определение теплотворной способности и плотности газов. Твердое топливо. Определение влаги. Определение содержания золы. Определение содержания серы. Определение выхода летучих веществ. Определение теплотворной способности. Анализ нефтепродуктов. Определение плотности, вязкости, температуры застывания и текучести, температуры плавления и каплепадения, температуры вспышки и воспламенения;		144	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.

определение содержания сернистых соединений в НП. Определение минеральных кислот, щелочей и солей в НП, определение механических примесей. Анализ продуктов производств органического синтеза. Определение физических свойств органических веществ. Определение влаги в органических веществах (ОВ). Определение элементарного состава ОВ. Определение функциональных групп органических соединений. Определение кислотного, иодного, бромного, эфирного чисел и числа омыления. Анализ мономеров и полимеров. Анализ металлов и сплавов. Определение общего содержания углерода в сплавах. Определение серы. Определение фосфора. Определение никеля. Определение кобальта. Определение марганца. Определение хрома. Определение ванадия. Определение молибдена. Определение титана. Определение меди. Анализ колчедана. Анализ серной кислоты. Анализ фосфорной кислоты. Анализ нитратных и аммонийных удобрений.		
Производственная практика **Виды работ:** Проведение анализа газов. Определение отдельных компонентов газовой смеси методом поглощения и сжигания, газо – хроматографическим методом. Проведение анализа топлива и нефтепродуктов. Определение основных показателей качества. Определение показателей качества воды: жесткости, содержания неорганических примесей. Отбор проб. Установление соответствия качества воды санитарным нормам. Проведение анализов почв; Проведение анализов металлов и сплавов; Проведение анализа продуктов органического производства; Проведение анализа продуктов неорганического производства; Оценка качества результатов анализа.	180	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
Промежуточная аттестация	24	
Всего 810		

1.4. Курсовой работа (проект)

1. Контроль качества природной воды как сырья для химического производства
2. Определение солей жёсткости в технологической воде и расчёт реагентов для умягчения
3. Анализ минерального сырья (известняк, доломит) на содержание карбонатов
4. Определение сульфат- и хлорид-ионов в природных водах и сточных потоках
5. Контроль качества серной кислоты: определение концентрации и примесей
6. Анализ азотных удобрений: определение аммонийного и нитратного азота
7. Анализ кальцинированной соды: определение Na_2CO_3 и примесей (NaCl, Fe, нерастворимый остаток)
8. Определение фосфорной кислоты и фосфатов в продуктах переработки апатитов
9. Контроль качества хлорида натрия в рассолах для хлорщелочного производства
10. Определение тяжёлых металлов (Cu, Zn, Ni) в сточных водах гальванического цеха
11. Анализ содержания аммиака и аммонийных солей в промышленных стоках
12. Определение нефтепродуктов в воде методом ИК-спектрометрии (или гравиметрии)
13. Анализ дымовых газов на содержание SO_2 и CO_2 методом химического поглощения
14. Определение влажности и зольности в твёрдом топливе для печей неорганического синтеза
15. Анализ катализаторов на основе оксидов металлов: определение активной фазы

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории физико-химических методов анализа и технических средств измерения; аналитической химии; технического анализа, контроля производства и экологического контроля оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Основные печатные и/или электронные издания

1.Александрова, Э. А. Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17730-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533631

2.Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513280 .

3.Глубоков Ю.М. Аналитическая химия: В 2 ч.: Часть 1: учебное издание / Глубоков Ю.М.,Головачева В.А., Ефимова Ю.А. - Москва : Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

4.Глубоков Ю.М. Аналитическая химия: В 2 ч.: Часть 2: учебное издание / Глубоков Ю.М.,Головачева В.А., Ефимова Ю.А. - Москва : Академия, 2024. - 256 с. (Специальности

среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

5.Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. — 2-е изд. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004685-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1940916

6.Мельникова, О. А. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ: учебник / О.А. Мельникова, М.Ю. Мельников. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2024. – 432 с. – ISBN 978-5-222-36483-3

7.Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 62 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00111-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514400

Дополнительные источники

1.ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа.

2.ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа.

3.ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Вопросы к экзамену по модулю

1. Понятие о пробе. Требования к репрезентативности проб. Виды проб (разовая, средняя, объединённая) и области их применения.
2. Методы отбора проб природных вод, почв, атмосферного воздуха: нормативная база, оборудование, техника безопасности.
3. Физические методы пробоподготовки: измельчение, гомогенизация, просеивание, сушка. Критерии выбора метода.
4. Химические методы разложения проб: кислотное растворение, сплавление, мокрое и сухое озоление. Преимущества и ограничения методов.
5. Экстракционные методы концентрирования определяемых компонентов. Коэффициент распределения и степень извлечения: расчёт и практическое значение.
6. Контроль качества на этапе пробоподготовки: холостые опыты, стандартные образцы, оценка потерь и загрязнений
7. Электролитическая диссоциация и ионные реакции как теоретическая база качественного анализа. Условия протекания реакций ионного обмена.
8. Классификация катионов по аналитическим группам. Групповые реагенты и принцип систематического хода анализа.
9. Реакции обнаружения катионов I и II аналитических групп: условия проведения, мешающие влияния, подтверждающие реакции.
10. Анализ катионов III–V аналитических групп: осаждение, амфотерность, комплексообразование. Особенности разделения ионов.
11. Классификация анионов и групповые реагенты. Систематический ход анализа анионов.
12. Чувствительность, селективность и специфичность аналитических реакций. Понятия «открываемый минимум» и «минимальная концентрация».
13. Маскирование и демаскирование ионов в качественном анализе: химические основы и практическое применение.

14. Предварительные испытания вещества в качественном анализе: определение физических свойств, действия кислот, сжигание
15. Теоретические основы гравиметрического анализа. Требования к осадительной и весовой форме. Фактор пересчёта и его расчёт.
16. Условия получения чистых и крупнокристаллических осадков в гравиметрии. Явление соосаждения и способы его устранения.
17. Основы титриметрического анализа: классификация методов, точка эквивалентности, индикаторы, первичные и вторичные стандарты.
18. Кислотно-основное титрование: кривые титрования, выбор индикатора, определение щёлочности и кислотности водных растворов.
19. Окислительно-восстановительное титрование: перманганатометрия, иодометрия, дихроматометрия. Расчёт эквивалентной массы окислителей и восстановителей.
20. Комплексонометрическое титрование: свойства Трилона Б (ЭДТА), металлохромные индикаторы, влияние pH на точность определения.
21. Осадительное титрование (аргентометрия): методы Мора, Фаянса, Фольгарда. Выбор метода в зависимости от определяемого иона.
22. Фотометрический анализ: закон Бугера–Ламберта–Бера, построение калибровочного графика, молярный коэффициент поглощения.
23. Атомно-абсорбционный спектральный анализ (ААС): физические основы метода, источники излучения, способы атомизации, калибровка.
24. Потенциометрический анализ: ион-селективные электроды, уравнение Нернста, прямая потенциометрия и потенциометрическое титрование.
25. Введение в хроматографические методы: классификация, основные параметры хроматограмм, качественный и количественный анализ.
26. Комплексная схема анализа природных вод: определение физико-химических показателей (pH, жесткость, щёлочность, хлориды, сульфаты). Оценка соответствия нормативам.
27. Определение биогенных элементов (нитраты, нитриты, фосфаты) в природных водах: методы анализа, экологическое значение, нормирование.
28. Анализ почвенных образцов: определение pH, гумуса, подвижных форм тяжёлых металлов. Оценка степени загрязнения почвы.
29. Методы определения вредных газов (CO, SO_2, NO_x) в атмосферном воздухе и промышленных выбросах: отбор проб, анализ, расчёт концентраций.

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
Знания теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки; классификации методов химического анализа; классификации методов физико-химического анализа; показатели качества методик количественного химического анализа; правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; методы анализа воды,	Демонстрирует знания теоретических основ пробоотбора и пробоподготовки; демонстрирует знания классификации методов химического анализа; демонстрирует знания классификации методов физико-химического анализа; демонстрирует знания показателей качества методик количественного химического анализа;	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры

требования к воде; методы анализа газовых смесей; виды топлива; методы анализа органических продуктов; методы анализа неорганических продуктов; методы анализа металлов и сплавов; методы анализа почв; методы анализа нефтепродуктов; основные метрологические характеристики метода анализа; правила представления результата анализа; виды погрешностей; методы статистической обработки данных.	демонстрирует знания правил эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; демонстрирует знания методов анализа воды, требования к воде; демонстрирует знания методов анализа газовых смесей; виды топлива; демонстрирует знания методов анализа органических продуктов; демонстрирует знания методов анализа неорганических продуктов; демонстрирует знания методов анализа металлов и сплавов; демонстрирует знания методов анализа почв; демонстрирует знания методов анализа нефтепродуктов; демонстрирует знания основных метрологических характеристик методов анализа; демонстрирует знания правил представления результата анализа; демонстрирует знания видов погрешностей, методов статистической обработки данных.	
умения эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования; проводить калибровку лабораторного оборудования; работать с нормативными документами на лабораторное оборудовании; выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; осуществлять химический анализ природных и	Демонстрирует умение обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; демонстрирует умение готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; демонстрирует умение проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; демонстрирует умение проводить обработку результатов анализа в т.ч. с	Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Экспертная оценка аудиторной и внеаудиторной работы,

промышленных объектов химическими методами; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; осуществлять идентификацию синтезированных веществ; использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; осуществлять аналитический контроль окружающей среды; выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы; работать с нормативной документацией; представлять результаты анализа; обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; оценивать метрологические характеристики метода анализа.	использованием аппаратно-программных комплексов; демонстрирует умение проведения метрологической обработки результатов анализа.	

Приложение 1.3
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля .....

2.2. Структура профессионального модуля .....

2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 03 Организация лабораторно-производственной деятельности»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация лабораторно-производственной деятельности».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 1.	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, -определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 2.	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, -структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 3.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-

	рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	-
ОК 06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию, - демонстрировать осознанное поведение, - описывать значимость своей специальности, - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, - значимость профессиональной	-

		деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности, - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства, - основные направления изменения климатических условий региона, - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК 08.	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни У- словия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения	-

ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимать тексты на базовые профессиональные темы, - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, - особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК.3.1	-организовывать работу коллектива; -устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; -организовывать работу в соответствии с требованиями к испытательным и калибровочным лабораториям; -оценивать качество выполнения методов анализа; -осуществлять внутри лабораторный контроль; -обеспечивать качество работы лаборатории; -управлять документацией; -анализировать проблемы работы лаборатории.	особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; основные нормативные документы, регулирующие работу лаборатории; правила ведения внутри лабораторного контроля; правила ведения документации; требования к качеству результатов испытаний.	-планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений; -анализировать производственную деятельность подразделения.

ПК.3.2	-проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; -контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; -контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов; -обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; -обеспечивать наличие средств коллективной защиты; -обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; -обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; -оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; -обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами; -планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве.	-инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы; -требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; -требования к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях; -основные требования организации труда; -виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; -правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; -правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; -правила оказания первой доврачебной помощи; -правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; -правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями; -виды инструктажа; -ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.	-контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.
ПК.3.3	-нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; -владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности;	-механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; -экономику, организацию труда и организацию производства; -порядок тарификации работ и рабочих;	-участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения

	-оценивать экономическую эффективность работы лаборатории; -планировать финансовую деятельность лаборатории; -проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов; -оценивать производительность труда.	-норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; -оценки эффективности работы лаборатории.	
ПК 3.4	использовать различные виды программного обеспечения, в том числе специального, компьютерные и телекоммуникационные средства в процессе лабораторно-производственной деятельности	состав, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем,	владения технологиями разработки ресурсов и документов профессиональной деятельности с применением информационно коммуникационных технологий, работы в различных программных средах из справочно-информационных систем при решении профессиональных задач

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	391	179
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	45	27
Практика, в т.ч.:	144	180
учебная	72	72
производственная	72	56
Промежуточная аттестация	36	19
Всего	**472**	**268**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[6]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 – ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Контроль качества результатов анализа	**164**	**117**	**164**	135	-	**17**		
	Раздел 2. Общие требования к компетентности испытательных лабораторий	**146**	**108**	**146**	**114**	**-**	**20**		
	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
	Производственная практика	**56**	**108**				**2**		**108**
	Промежуточная аттестация	**36**					**6**		
	Всего:	**472**	**268**	**310**	**249**	**-**	**45**	**72**	**108**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение лабораторной деятельности			
Тема 1.1. Нормативная база аналитической лаборатории	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Анализ нормативных документов на примере реальных методик	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Работа с текстами ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025, ГОСТ 8.009, ГОСТ 12.1.007	3	
	Оформление протокола испытания по образцу	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата “Роль стандартов в обеспечении качества анализов”	2	
Раздел 2. Организация работы аналитической лаборатории			
Тема 2.1. Структура и функции аналитической лаборатории	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Организационная структура, должностные обязанности персонала	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение структуры реальной лаборатории	3	
	Разработка организационной схемы лаборатории	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление должностных инструкций	2	
Тема 2.2 Документооборот в лаборатории	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Виды документации, правила ведения журналов, архивирование	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Работа с журналами регистрации проб, результатов	4	

	Оформление сопроводительной документации	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка системы учета образцов	2	
Раздел 3. Обеспечение качества аналитических измерений			
Тема 3.1. Система менеджмента качества (СМК)	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Принципы СМК, требования ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Аудит процессов лаборатории	4	
	Разработка процедур СМК	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка внутреннего аудита	2	
Тема 3.2. Валидация и верификация методик анализа	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Критерии валидации, оценка характеристик методик	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Проведение валидации методики	4	
	Расчет метрологических характеристик	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета о валидации	2	
Тема 3.3. Контроль качества результатов измерений	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Внутрилабораторный контроль, межлабораторные сравнения	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Построение контрольных карт	3	
	Статистическая обработка данных контроля	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ результатов контроля	2	
Раздел 4. Оборудование и средства измерений			
Тема 4.1. Классификация и выбор аналитического оборудования	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Типы приборов, критерии выбора, технические характеристики	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Ознакомление с оборудованием лаборатории	3	

	Сравнительный анализ приборов	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подбор оборудования для конкретных задач	2	
Тема 4.2. Поверка и калибровка средств измерений	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Метрологическое обеспечение, графики поверок	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Калибровка приборов	3	
	Оформление свидетельств о поверке	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление графика поверок	2	
Тема 4.3. Техническое обслуживание оборудования	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Регламенты ТО, устранение неисправностей	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Профилактическое обслуживание приборов	4	
	Разработка регламентов	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Журнал технического обслуживания	2	
Раздел 5. Безопасность труда в лаборатории			
Тема 5.1. Охрана труда и техника безопасности	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Требования ОТ, классификация опасных факторов	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Инструктажи, работа с СИЗ	3	
	Оценка условий труда	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка инструкций по ТБ	2	
Тема 5.2. Обращение с химическими реактивами	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Классификация веществ, правила хранения и использования	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Организация реактивного хозяйства	3	
	Ведение журналов учета реактивов	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Паспортизация реактивов	2	

Тема 5.3. Утилизация лабораторных отходов	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Классификация отходов, методы обезвреживания	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Сортировка и утилизация отходов	4	
	Оформление актов утилизации	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка программы обращения с отходами	2	
Раздел 6. Управление персоналом лаборатории			
Тема 6.1. Кадровое обеспечение лаборатории	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Требования к квалификации, обучение персонала	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Разработка программ обучения	3	
	Разработка программ обучения	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Планирование повышения квалификации	2	
Тема 6.2. Компетентность персонала	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Оценка компетентности, аттестация специалистов	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Проведение аттестации	3	
	Оформление документов об аттестации	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка критериев оценки	2	
Раздел 7. Экономические аспекты лабораторной деятельности			
Тема 7.1. Планирование и бюджетирование	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Сметное планирование, калькуляция стоимости анализов	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет себестоимости анализов	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление бюджета лаборатории	2	

Тема 7.2. Эффективность лабораторной деятельности	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Показатели эффективности, оптимизация процессов	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Анализ эффективности работы лаборатории	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка мероприятий по оптимизации	2	
Раздел 8. Информационное обеспечение лаборатории			
Тема 8.1. Автоматизация лабораторных процессов	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	LIMS-системы, электронные журналы	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Работа с LIMS-системой	3	
	Ввод данных в электронную систему	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Настройка параметров системы	1	
Тема 8.2. Защита информации	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Конфиденциальность данных, защита от несанкционированного доступа	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Разграничение прав доступа	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка политики безопасности	1	
Раздел 9. Взаимодействие с внешними организациями			
Тема 9.1. Работа с заказчиками	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Договорные отношения, прием заказов	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Оформление договоров на анализы	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка регламента взаимодействия	2	

Тема 9.2. Аккредитация лаборатории	**Содержание**		**ПК.3.1-3.4**
	Процедура аккредитации, подготовка документов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Подготовка к аккредитации	4	
	Формирование пакета документов	9	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самообследование лаборатории	1	
Промежуточная аттестация		**24**	
Всего		**306**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории физико-химических методов анализа и технических средств измерения оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Опарин, Р. В. Организация лабораторно-производственной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588505

2. Спиридонова, А. А. Организация испытаний и контроля продукции : учебное пособие / А. А. Спиридонова, Е. Г. Хомутова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 81 с. — ISBN 978-5-7339-1399-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182482

3.2.2. Дополнительные источники

1. Комиссаров, Ю. А. Химико-технологические процессы : учебник и практикум для вузов / М. Б. Глебов, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09169-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585894

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Вопросы к экзамену по модулю

1. Назовите основные нормативные документы, регулирующие деятельность аналитической лаборатории в рф.
2. Наскройте требования гост р исо/мэк 17025-2019 к компетентности лабораторий.
3. В чем различие между обязательными и добровольными стандартами в аналитическом контроле?
4. Охарактеризуйте структуру и содержание методик выполнения измерений (мви).
5. какие требования предъявляются к оформлению протоколов испытаний согласно нормативной документации?
6. Раскройте роль федерального закона № 102-фз «об обеспечении единства измерений» в деятельности лаборатории.6. перечислите виды государственного контроля и надзора за деятельностью лабораторий.
7. Опишите типовую организационную структуру аналитической лаборатории и функции её подразделений.
8. Какие должностные обязанности входят в функционал лаборанта химического анализа?
9. Раскройте порядок организации рабочего места аналитика.
10. Охарактеризуйте виды лабораторной документации и правила её ведения.
11. Какие требования предъявляются к ведению журналов регистрации проб и результатов анализов?
12. Раскройте порядок архивирования и хранения лабораторной документации.
13. Опишите алгоритм регистрации и учёта поступающих образцов на анализ.
14. Раскройте основные принципы системы менеджмента качества (смк) в лаборатории.
15. В чем сущность валидации и верификации методик анализа? приведите примеры.
16. Перечислите и охарактеризуйте метрологические характеристики методик анализа.
17. Какие виды внутрилабораторного контроля качества вы знаете? опишите их применение.
18. Раскройте методику построения и анализа контрольных карт шухарта.
19. Что такое прецизионность и правильность результатов измерений? как их оценивают?
20. Охарактеризуйте порядок участия лаборатории в межлабораторных сличительных испытаниях (мси).
21. Какие действия предпринимает лаборатория при выявлении несоответствующей работы?
22. Раскройте понятие «неопределённость измерений» и способы её оценки.
23. Опишите процедуру рассмотрения жалоб и апелляций от заказчиков.
24. Классификация аналитического оборудования по принципам действия и областям применения.
25. Какие критерии учитывают при выборе аналитического прибора для конкретной задачи?
26. Раскройте различия между поверкой, калибровкой и аттестацией средств измерений.
27. Опишите порядок подготовки к поверке и оформления её результатов.

28. Какие виды технического обслуживания оборудования существуют? раскройте их содержание.
29. Охарактеризуйте требования к условиям эксплуатации аналитических приборов.
30. Раскройте порядок ведения паспортов и журналов учёта оборудования.
31. Какие действия выполняет персонал при обнаружении неисправности прибора?
32. Классификация опасных и вредных производственных факторов в химической лаборатории.
33. Раскройте требования к организации рабочего места с точки зрения охраны труда.
34. Какие средства индивидуальной защиты (сиз) применяются в аналитической лаборатории?
35. Охарактеризуйте правила хранения и использования химических реактивов различной степени опасности.
36. Раскройте порядок действий при аварийных ситуациях (разлив реактивов, пожар, поражение током).
37. Какие требования предъявляются к вентиляции и освещению в лабораторных помещениях?
38. Опишите классификацию химических отходов и правила их временного хранения.
39. Раскройте порядок утилизации лабораторных отходов различных классов опасности.
40. Какие квалификационные требования предъявляются к персоналу аналитической лаборатории?
41. Раскройте порядок проведения первичного и периодического обучения персонала.
42. Охарактеризуйте методы оценки компетентности сотрудников лаборатории.
43. Какие документы оформляются при аттестации аналитического персонала?
44. Раскройте понятие «полномочия и ответственность» персонала в системе смк.
45. Опишите порядок допуска персонала к работе с новыми методиками и оборудованием.
46. Из каких компонентов складывается себестоимость аналитического определения?
47. Раскройте методику калькуляции стоимости одного анализа.
48. Какие показатели эффективности работы лаборатории вы знаете? Как их рассчитывают?
49. Охарактеризуйте основные статьи бюджета аналитической лаборатории.
50. Какие мероприятия позволяют оптимизировать затраты лаборатории без снижения качества?
51. Раскройте назначение и функциональные возможности lims-систем.
52. Какие преимущества даёт внедрение электронного документооборота в лаборатории?
53. Охарактеризуйте требования к защите конфиденциальной информации в лаборатории.
54. Раскройте порядок разграничения прав доступа пользователей к лабораторным данным.
55. Какие требования предъявляются к резервному копированию и восстановлению данных?
56. Опишите порядок заключения договора на выполнение аналитических работ.
57. Какие существенные условия должны быть отражены в договоре на проведение испытаний?

58. Раскройте процедуру аккредитации лаборатории в национальной системе (росаккредитация).

59. Какие документы входят в пакет заявки на аккредитацию?

60. Охарактеризуйте порядок подготовки лаборатории к инспекционному контролю.

Код ПК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки[7]**
ПК 3.1-3.4	Студент хорошо усвоил теоретический материал, уверенно выполняет практические работы по образцу, допускает незначительные ошибки, которые исправляет самостоятельно, правильно оформляет документацию	Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

Приложение 1.4
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ 04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля .....

2.2. Структура профессионального модуля .....

2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

«ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих»
(наименование профессионального модуля)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы профессионального цикла (ПЦ).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы	-

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
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	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной	Содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-

	правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	Правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности 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	Проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений применять стандарты антикоррупционного поведения	Сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути	-

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений; средства профилактики перенапряжения	-
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной	-

	объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	направленности	
ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	Работать с нормативной документацией на методику анализа	Нормативная документация на методику выполнения измерений основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений	Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа	Выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования.	Современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию;	Выбор оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических анализов
ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	Подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с	Нормативная документация по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды; способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов; технику выполнения лабораторных работ	Приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа

	соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы		
ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов изготовителей; соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; соблюдать правила пожарной и электробезопасности	Правила охраны труда при работе в химической лаборатории; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями	Выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий	Эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования; проводить калибровку лабораторного оборудования; работать с нормативными документами на лабораторное оборудование	Виды лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий; правил отбора проб с использованием специального оборудования; правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико аналитических лабораторий	Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа
ПК 2.2 Проводить качественный и	Выполнять отбор и подготовку проб	Теоретические основы пробоотбора и	Проводить качественный и

количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	природных и промышленных объектов; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; осуществлять идентификацию синтезированных веществ; использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; осуществлять аналитический контроль окружающей среды; выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы	пробоподготовки; классификации методов химического анализа; классификации методов физико-химического анализа; показатели качества методик количественного химического анализа; правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; методы анализа воды, требования к воде; методы анализа газовых смесей; виды топлива; методы анализа органических продуктов; методы анализа неорганических продуктов; методы анализа металлов и сплавов; методы анализа почв; методы анализа нефтепродуктов	количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов
ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов	Работать с нормативной документацией; представлять результаты анализа; обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; оценивать	Основные метрологические характеристики метода анализа; правила представления результата анализа; виды погрешностей; методы статистической обработки данных	Проведение метрологической обработки результатов анализа

	метрологические характеристики метода анализа		
ПК 3.1 Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями	Организовывать работу коллектива; устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; организовывать работу в соответствии с требованиями к испытательным и калибровочным лабораториям; оценивать качество выполнения методов анализа; осуществлять внутрилабораторный контроль; обеспечивать качество работы лаборатории; управлять документацией; анализировать проблемы работы лаборатории	Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; основные нормативные документы, регулирующие работу лаборатории; правила ведения внутрилабораторного контроля; правила ведения документации; требования к качеству результатов испытаний	Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений; анализировать производственную деятельность подразделения
ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства	Проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие средств коллективной защиты; обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь	Инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы; требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; требования к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях; основные требования организации труда; виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; правила оказания первой доврачебной помощи; правила охраны труда при	Контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка

	при несчастных случаях; обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами; планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве	работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями; виды инструктажа; ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны	
ПК 3.3 Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы	Нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; оценивать экономическую эффективность работы лаборатории; планировать финансовую деятельность лаборатории; проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов; оценивать производительность труда	Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; экономику, организацию труда и организацию производства; порядок тарификации работ и рабочих; норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; оценки эффективности работы лаборатории	Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения
ПК 4.1 Проводить анализ, определять физико-химические свойства продуктов, строить градуировочные графики	Выполнять лабораторные испытания различной сложности; строить градуировочные графики	Общие основы общей и неорганической, аналитической и физической химии;	Проведения анализа и определения физико-химических свойства продуктов; построения градуировочных графиков
ПК 4.2 Взвешивать на весах и готовить растворы различных концентраций	Готовить растворы различной концентрации; взвешивать на весах различных типов	Назначение и свойства применяемых реактивов	Приготовления растворов различных концентраций; взвешивания на весах различного типа
ПК 4.3 Проводить сборку и наладку лабораторного оборудования, контролировать работу контрольно-измерительных приборов	Собирать и налаживать лабораторное оборудование; использовать контрольно-измерительные приборы	Способы определения массы и объема химикатов; способы приготовления сложных титрованных растворов; правила взвешивания осадков на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по	Сборки и наладки лабораторного оборудования; использования контрольно-измерительных приборов

		результатам анализа; правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов	
ПК 4.4 Вести техническую документацию и обработку результатов анализа с использованием средств вычислительной техники	Обрабатывать результаты химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники	Правила ведения технической документации на выполненные работы; методы автоматизированной обработки информации	Ведения технической документации на выполненные работы; обработки результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	357	190
Курсовой проект (работа)[8]		
Самостоятельная работа	52	40
Практика, в т.ч.	111	
Учебная	39	
Производственная	72	
Промежуточная аттестация	24	
Всего	**433**	**230**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[9]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.4 ПК 2.1 –	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии "Лаборант химического анализа"	**357**	**190**	**357**	357	-	52		
	УП.04.01 Учебная практика (ознакомление с алгоритмом работы	**39**						**39**	

[9] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3 ПК 4.1 – ПК 4.4	при проектировании производственных процессов)								
	ПП.04.01 Производственная практика (получение опыта организации работы сотрудников в лаборатории)	**72**							
	ПП.05 Производственная практика (по профилю специальности)	**72**							**72**
	Промежуточная аттестация	**24**							
	Всего:	**505**	**190**	**357**	**357**		***52***	**39**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, ак. ч. в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК.04.01 Выполнение работ по профессии "Лаборант химического анализа"			
Раздел 1. Подготовка к химическому анализу и классические методы количественного анализа			
Тема 1.1. Правила отбора и подготовки проб. Теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции	**Содержание**		ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4
	Отбор проб. Основные требования, предъявляемые к сырью и готовой продукции. Отбор средних проб. Теоретические основы проведения анализов в производствах аммиака, серной кислоты, азотной кислоты, кальцинированной и каустической соды, минеральных удобрений. Теоретические основы проведения анализов сточных вод.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Отбор проб сыпучих твердых материалов методом квартования	4	
	Отбор проб воды из открытых водоемов и водопровода	4	
	Отбор проб газов аспирационным методом	4	
	Расчет массы средней пробы и коэффициентов сокращения	4	
	Оформление акта отбора проб	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Оформление работы	5	
Тема 1.2. Безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами	**Содержание**		
	Правила безопасной работы с химическими реактивами. Правила безопасной работы с электрооборудованием. Основы пожаробезопасности. Первая медицинская помощь при несчастных случаях в химической лаборатории. Средства индивидуальной защиты при работе в химической лаборатории.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Обучение обращению с химической посудой. Требования к	4	

	чистоте реактивов		
	Мытье и подготовка химической посуды к работе	2	
	Подбор СИЗ для различных видов работ в лаборатории	2	
Тема 1.3. Приготовление растворов заданной концентрации	**Содержание**		
	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация, нормальность, титр. Приготовление стандартных и рабочих растворов. Стандартизация растворов кислотно-основного титрования.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Приготовление раствора HCl заданной концентрации	4	
	Приготовление раствора NaOH и его стандартизация по щавелевой кислоте	4	
	Приготовление стандартного раствора по точной навеске (Na_2CO_3)	4	
	Приготовление раствора $KMnO_4$ и его стандартизация	4	
	Приготовление раствора $Na_2S_2O_3$ и определение его титра	4	
	Расчет навесок для приготовления растворов различной концентрации	2	
	Расчет разведений и пересчет концентраций	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	5	
Тема 1.4. Статистическая обработка результатов химического анализа	**Содержание**		
	Погрешности измерений. Воспроизводимость и правильность анализа. Доверительный интервал. Отбраковка промахов. Представление результатов анализа.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет абсолютной и относительной погрешности измерений	2	
	Статистическая обработка результатов параллельных определений (n=5)	2	
	Расчет доверительного интервала при P=0.95	4	
	Оценка воспроизводимости результатов титрования	4	
Раздел 2. Классические методы количественного анализа			
Тема 2.1	**Содержание учебного материала**	**2**	

Гравиметрический анализ	Классификация методов гравиметрии. Требования к осадительным формам. Стадии гравиметрического определения: отбор навески, растворение, осаждение, фильтрование, промывание, прокаливание, взвешивание. Расчет результатов анализа.		ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Гравиметрическое определение сульфат-иона в виде $BaSO_4$	6	
	Гравиметрическое определение железа в виде Fe_2O_3	6	
	Определение влаги высушиванием до постоянной массы	6	
	Определение зольности твердого топлива	6	
	Расчет гравиметрического множителя и содержания компонента	4	
	Расчет навески для гравиметрического определения	2	
Тема 2.2 Кислотно-основное титрование	**Содержание учебного материала**		
	Теоретические основы кислотно-основного титрования. Кривые титрования сильных и слабых кислот и оснований. Выбор индикаторов. Приготовление и стандартизация титрованных растворов.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Определение концентрации HCl титрованием стандартным раствором NaOH	4	
	Определение щелочности воды	4	
	Определение карбонатов и гидрокарбонатов (метод двух индикаторов)	4	
	Определение азота по Кьельдалю в органических соединениях	4	
	Определение аммиака в солях аммония	4	
	Расчет содержания компонентов при титровании смесей	4	
	Выбор индикатора для различных типов титрования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Оформление работ	5	
Тема 2.3 Окислительно-восстановительное титрование	**Содержание учебного материала**		
	Теоретические основы окислительно-восстановительного титрования. Перманганатометрия, иодометрия,	4	

	дихроматометрия. Индикаторы в редокс-титровании.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Перманганатометрическое определение пероксида водорода	4	
	Иодометрическое определение меди в солях	4	
	Определение окисляемости воды (перманганатный метод)	4	
	Дихроматометрическое определение железа	4	
	Расчет эквивалентов окислителей и восстановителей	4	
	Расчет результатов иодометрического титрования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Оформление работ	5	
Тема 2.4 Осадительное титрование (аргентометрия)	**Содержание учебного материала**		
	Методы Мора, Фольгарда, Фаянса. Растворимость осадков. Индикаторы в аргентометрии.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Определение хлоридов методом Мора	4	
	Определение хлоридов методом Фольгарда	4	
	Расчет содержания хлоридов в воде	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Оформление работ	5	
Тема 2.5 Комплексонометрическое титрование	**Содержание учебного материала**		
	Теория комплексообразования. Трилон Б. Индикаторы (Эриохром черный Т, мурексид). Определение жесткости воды	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Определение общей жесткости воды комплексонометрическим методом	4	
	Определение кальциевой и магниевой жесткости	4	
	Определение кальция и магния в минеральных водах	4	
	Расчет жесткости воды в различных единицах	6	
Раздел 3. Инструментальные методы анализа			
Тема 3.1 Физико-химические методы анализа. Потенциометрия	**Содержание учебного материала**		ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.;
	Классификация инструментальных методов анализа. Основы потенциометрии. Измерение pH. Потенциометрическое титрование	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Измерение pH растворов на pH-метре	4	

	Потенциометрическое титрование кислоты щелочью	4	ПК 3.3.; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4
	Определение фторид-иона ионоселективным электродом	4	
	Построение кривой потенциометрического титрования	2	
	Калибровка pH-метра и расчет погрешности	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Оформление работ	5	
Тема 3.2 Фотометрические методы анализа	**Содержание учебного материала**		
	Закон Бугера-Ламберта-Бера. Молярный коэффициент поглощения. Калибровочные графики. Фотометрическое определение неорганических и органических веществ.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Фотометрическое определение железа с сульфосалициловой кислотой	4	
	Фотометрическое определение фосфатов (молибдатный метод)	4	
	Фотометрическое определение нитратов	4	
	Фотометрическое определение нитритов (метод Грисса)	4	
	Построение калибровочного графика и определение его метрологических характеристик	4	
	Расчет молярного коэффициента поглощения	4	
	Обработка результатов фотометрических измерений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Оформление работ	5	
Тема 3.3 Хроматографические методы анализа	**Содержание учебного материала**		
	Основы хроматографии. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. Тонкослойная хроматография. Качественный и количественный анализ.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Газохроматографический анализ смеси углеводородов	4	
	Определение спиртов методом ГХ	4	
	ВЭЖХ-анализ органических кислот	4	
	Расчет содержания компонентов методом внутреннего стандарта	4	
	Идентификация веществ по временам удерживания	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Оформление работ	5	

Тема 3.4 Рефрактометрия и поляриметрия	**Содержание учебного материала**		
	Принципы рефрактометрии и поляриметрии. Определение концентрации растворов по показателю преломления. Оптическая активность.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Определение концентрации сахаров рефрактометрией	4	
	Поляриметрическое определение концентрации оптически активных веществ	4	
	Расчет концентрации по показателю преломления	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Оформление работ	5	
Тема 3.5 Люминесцентные методы анализа	**Содержание учебного материала**		
	Флуоресценция и фосфоресценция. Квантовый выход. Тушение флуоресценции. Флуориметрический анализ органических и неорганических веществ.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Флуориметрическое определение рибофлавина	4	
	Определение полициклических ароматических углеводородов	4	
	Флуориметрическое определение алюминия	5	
	Расчет квантового выхода флуоресценции	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Оформление работ	5	
Учебная практика (ознакомление с алгоритмом работы при проектировании производственных процессов) **Виды работ:** 8. Выбор методики для проведения анализа (работа с технической литературой) 9. Выбор методики для проведения анализа (работа с интернет – ресурсами) 10. Оформление отчёта (разделы «Введение» и «Литературный обзор») 11. Подготовка оборудования и посуды 12. Оформление отчёта (раздел «Устройство и принцип действия приборов и оборудования») 13. Произведение расчётов для приготовления реактивов 14. Приготовление реактивов 15. Оформление отчёта (раздел «Приготовление реактивов»)		**39**	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 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4

16. Отработка выбранной методики 17. Выполнение серии опытов 18. Оформление отчёта (раздел «Методика определения») 19. Оформление отчёта (раздел «Расчётная часть») 20. Математическая обработка результатов анализа 21. Оформление отчёта по практике 22. Выполнение презентации по выполненной работе Зачет. Защита отчёта по практике		
Производственная практика (получение опыта организации работы сотрудников в лаборатории) **Виды работ:** 9. Техника безопасности. Знакомство с местом практики. 10. Оформление отчёта (раздел «Введение»). 11. Знакомство с методикой проведения анализа (первая методика). 12. Отработка методики. 13. Отработка методики. 14. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»). 15. Знакомство с методикой проведения анализа (вторая методика). 16. Отработка методики. 17. Отработка методики. 18. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»). 19. Знакомство с методикой проведения анализа (третья методика). 20. Отработка методики. 21. Отработка методики. 22. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»). 23. Оформление отчёта (раздел «Техника безопасности и охрана труда»). 24. Выполнение презентации по выполненной работе. 25. Выполнение презентации по выполненной работе. Зачет. Защита отчёта по практике.	**72**	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4
Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ:** Подготовка к демонстрационному экзамену *Модуль 1 Установление точной концентрации анализируемого вещества*	**72**	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

Для установления точной концентрации анализируемого вещества, вам необходимо: - рассчитать объем и взять навеску, анализируемого вещества; - установить точную концентрацию анализируемого вещества титриметрическим методом анализа. *Модуль 2 Определение условий проведения фотометрического анализа* Для определения условий проведения фотометрического анализа вам необходимо: - приготовить стандартный раствор и раствор сравнения; - выбрать оптимальную длину волны по спектру поглощения; - расчетным путем определить оптимальную толщину кюветы. Зачет. Защита отчёта по практике.		1.4; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (8 семестр)		
Всего 505		

3. УСЛОВИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Аналитическая химия», Лаборатория «Общей и неорганической химии», Лаборатория «Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные и/или электронные издания

1. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18102-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534286

2. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 62 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00111-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514400

Дополнительные источники

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Вопросы к экзамену по модулю

1. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Классы опасности химических веществ.
2. Средства индивидуальной защиты лаборанта химического анализа. Требования к лабораторной одежде.
3. Первая медицинская помощь при ожогах кислотами, щелочами, отравлениях, порезах.
4. Правила пожарной безопасности в химической лаборатории. Действия при возгорании.
5. Химическая посуда: классификация, назначение, правила мытья и хранения.
6. Требования к чистоте реактивов. Квалификация химических реактивов (техн., ч., ч.д.а., х.ч., ос.ч.).
7. Правила взвешивания на аналитических весах. Калибровка весов.
8. Организация рабочего места лаборанта. Ведение лабораторного журнала.

9. Основные требования к отбору проб. Понятие репрезентативной пробы.
10. Методы отбора проб сыпучих твердых материалов. Квартование: принцип и алгоритм.
11. Отбор проб жидкостей: точечные, объединенные, средние пробы. Консервация проб воды.
12. Отбор проб газов: емкостной и аспирационный методы. Приведение объёма газа к нормальным условиям.
13. Пробоподготовка твердых образцов: измельчение, просеивание, растворение, минерализация.
14. Оформление акта отбора проб: обязательные реквизиты и правила заполнения. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярность, нормальность, титр. Формулы пересчёта.
15. Приготовление раствора кислоты заданной концентрации из концентрированного реактива.
16. Приготовление раствора щелочи и его стандартизация по первичному стандарту (щавелевая кислота, фталеат калия).
17. Приготовление стандартного раствора по точной навеске. Требования к первичным стандартам.
18. Стандартизация раствора перманганата калия. Особенности хранения и работы с раствором $KMnO_4$.
19. Приготовление и стандартизация раствора тиосульфата натрия. Факторы нестабильности раствора. Виды погрешностей измерений: систематические, случайные, промахи.
20. Абсолютная и относительная погрешность. Формулы расчёта.
21. Среднее арифметическое, стандартное отклонение, относительное стандартное отклонение (RSD).
22. Доверительный интервал. Коэффициент Стьюдента. Расчёт при заданной надёжности.
23. Отбраковка промахов: критерий Кохрена, Q-критерий Диксона.
24. Правила представления результатов анализа: количество значащих цифр, округление. Классификация методов гравиметрии: методы отгонки и осаждения.
25. Требования к осадительной и весовой форме в гравиметрии.
26. Стадии гравиметрического определения: отбор навески, осаждение, фильтрование, промывание, прокаливание.
27. Условия получения крупнокристаллических осадков. Роль пересыщения и старения осадка.
28. Фильтрование: типы фильтров (беззольные, «синяя лента», стеклянные фильтры). Выбор фильтра.
29. Промывание осадков: критерии полноты промывания. Электролиты для промывания.
30. Прокаливание осадков до постоянной массы. Использование муфельной печи и эксикатора.
31. Гравиметрический множитель (фактор пересчёта). Расчёт массовой доли определяемого компонента.
32. Гравиметрическое определение сульфат-иона в виде сульфата бария. Уравнения реакций, условия осаждения.
33. Гравиметрическое определение железа в виде оксида железа(III). Особенности осаждения гидроксида.
34. еоретические основы кислотно-основного титрования. Кривые титрования сильной кислоты сильной щёлочью.
35. Индикаторы в кислотно-основном титровании: механизм действия, интервал перехода окраски.

36. Выбор индикатора для различных типов титрования (сильная-сильная, слабая-сильная).

37. Определение концентрации кислоты титрованием стандартным раствором щёлочи. Расчёт результатов.

38. Определение щелочности воды. Формы щелочности: гидроксидная, карбонатная, бикарбонатная.

39. Метод двух индикаторов для раздельного определения карбонатов и гидрокарбонатов.

40. Определение азота по Кьельдалю: принцип метода, стадии анализа, расчёт содержания азота.

41. Определение аммиака в солях аммония методом вытеснения. Теоретические основы окислительно-восстановительного титрования. Стандартные потенциалы.

42. Перманганатометрия: принцип метода, индикатор, условия титрования.

43. Перманганатометрическое определение пероксида водорода. Уравнение реакции, расчёт.

44. Определение окисляемости воды перманганатным методом. Экологическое значение показателя.

45. Иодометрия: принцип метода, приготовление и стандартизация раствора тиосульфата натрия.

46. Иодометрическое определение меди. Роль иодида калия, индикация конца титрования.

47. Иодометрическое определение активного хлора в хлорной извести.

48. Дихроматометрия: принцип метода, индикаторы (дифениламин, ферроин).

49. Дихроматометрическое определение железа(II). Предотвращение окисления воздухом. Аргентометрия: классификация методов (Мора, Фольгарда, Фаянса).

50. Метод Мора: условия проведения, индикатор, определение хлоридов в нейтральной среде.

51. Метод Фольгарда: обратное титрование, определение хлоридов в кислой среде.

52. Комплексонометрическое титрование: теория, применение Трилона Б (ЭДТА).

53. Индикаторы в комплексонометрии: эриохром чёрный Т, мурексид, механизм действия.

54. Определение общей жёсткости воды комплексонометрическим методом. Расчёт в мг-экв/л.

55. Раздельное определение кальциевой и магниевой жёсткости. Роль pH при титровании. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Оптическая плотность, пропускание, молярный коэффициент поглощения.

56. Построение калибровочного графика в фотометрии. Требования к линейности.

57. Выбор аналитической длины волны. Сканирование спектра поглощения.

58. Фотометрическое определение железа с сульфосалициловой кислотой: условия реакции, расчёт.

59. Фотометрическое определение фосфатов молибдатным методом. Восстановление до «молибденовой сини».

60. Фотометрическое определение нитратов и нитритов: методы Грисса, салицилатный метод.

Код ОК, ПК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.4 ПК 2.1 - ПК 2.3	Демонстрирует знания правил обращения, хранения, сушки химической посуды правила	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и

ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1 - ПК 4.4	мытья химической посуды классификация химической посуды посуда общего и специального назначения правила использования мерной посуды и е ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования» правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; способы выражения концентрации растворов способы и технику приготовления растворов способы и технику определения концентрации растворов способы выражения концентрации растворов основные лабораторные операции свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам классификацию и маркировку реактивов; правила обращения с ядовитыми и горючими веществами теоретические основы и методы определения основных показателей требования, предъявляемые к анализируемому веществу теоретические основы и методы определения основных показателей требования, предъявляемые к анализируемому веществу. Демонстрирует умения пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа готовить	практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.

	растворы для химической очистки посуды использовать химическую посуду общего и специального назначения использовать мерную посуду и проводить ее калибровку соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами производить подготовку химической посуды, реактивов, оборудования пользоваться лабораторными приборами и оборудованием использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации готовить растворы различных концентраций определять концентрации растворов проводить расчеты для приготовления растворов различных концентраций проводить весовые определения осуществлять приготовление и стандартизацию растворов различной концентрации выполнять основные лабораторные операции: выпаривание выполнять основные лабораторные операции: фильтрование выполнять основные лабораторные операции: измельчение выполнять основные лабораторные операции: нагревание выполнять основные лабораторные операции: охлаждение выполнять основные лабораторные операции: перемещение выполнять основные лабораторные операции: возгонка применять методы количественного и качественного анализа при проведении технохимического	

	контроля снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОУП.01 РУССКИЙ ЯЗЫК» ... 3
«ОУП.02 ЛИТЕРАТУРА» ... 18
«ОУП.03 МАТЕМАТИКА» ... 40
«ОУП.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛ)» ... 56
«ОУП.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (НЕМ)» ... 70
«ОУП.05 ИНФОРМАТИКА» ... 86
«ОУП.06 ФИЗИКА» ... 111
«ОУП.07 ХИМИЯ» ... 136
«ОУП.08 БИОЛОГИЯ» ... 157
«ОУП.09 ИСТОРИЯ» ... 176
«ОУП.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ» ... 192
«ОУП.11 ГЕОГРАФИЯ» ... 208
«ОУП.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» ... 226
«ОУП.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ» ... 240
«ДУП.01 ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ... 262
«ДУП.02 ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ "ТЕХНИК"» ... 274
«КВ.02 РОДНАЯ ЛИТЕРАТУРА» ... 287
«ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ» ... 298
«ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ» ... 306
«ОГСЭ.03 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ» ... 314
«ОГСЭ.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» . 323
«ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА » ... 341
«ЕН.01 МАТЕМАТИКА» ... 353
«ЕН.02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» ... 365

«ОП.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 378
«ОП.02 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» 389
«ОП.03 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» 414
«ОП.04 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ» 427
«ОП.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» 443
«ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» 459
«ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» 469
«ОП.08 ОХРАНА ТРУДА» 480
«ОП.09 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 492
«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 510
«ОП.11 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» 519
«ОП.12 МИКРОБИОЛОГИЯ» 533
«ОП.13 ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ» 548
«ОП.14 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» . 563
«ОП.15 ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЦИФРОВОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ 575

Приложение 2.1
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.01 РУССКИЙ ЯЗЫК»

(базовый уровень)

Рабочая программа учебного предмета «Русский язык» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре русской филологии и журналистики

Разработчик(и) рабочей программы:

Морозова М.А., преподаватель кафедры русской филологии и журналистики
ЕГУ им. И.А. Бунина, высшая категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета ..... .
2. Структура и содержание учебного предмета…….…….…….....
3. Условия реализации программы учебного предмета…….…..……...
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета……...

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Русский язык» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Русский язык»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Русский язык» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
МР 03	работа с информацией:

	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
Коммуникативные УУД	
МР 04	общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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; оценивать приобретенный опыт.
МР 07	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.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Русский язык" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	сформированность представления 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;
ПРб 02	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); уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;
ПРб 03	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);
ПРб 04	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); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);
ПРб 05	обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; умение 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;
ПРб 06	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;
ПРб 07	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);
ПРб 08	обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;
ПРб 09	совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**96**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**70**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	52
2. Профессионально ориентированное содержание	**8**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	4
индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**18**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.		**8**
Тема 1.1. Русский язык в Российской Федерации и в современном мире	**Основное содержание**	
	Русский язык – государственный язык Российской Федерации. Внутренние и внешние функции русского языка. Взаимосвязь языка и культуры	
	Практические занятия:	**2**
	Формы существования русского национального языка	2
Тема 1.2. Язык как знаковая система	**Основное содержание**	
	Лингвистика как наука. Язык как система. Единицы и уровни языка, их связи и отношения	
	Практические занятия:	**2**
	Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе	2
Тема 1.3. Речь как деятельность	**Основное содержание**	
	Виды речевой деятельности. Основные сферы речевого общения (повторение, обобщение)	
	Практические занятия:	**2**
	Речевая ситуация и ее компоненты	2
Тема 1.4. Культура речи как раздел лингвистики	Языковая норма, ее основные признаки и функции. Виды языковых норм. Качества хорошей речи: коммуникативная целесообразность, уместность, точность, ясность, выразительность речи	
	Практические занятия:	**2**
	Основные виды словарей. Речевая культура	2
Раздел 2. Фонетика, морфемика, словообразование, морфология и орфография. Культура речи.		**26**
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия	**Основное содержание**	
	Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики. Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические). Основные правила произношения гласных, согласных звуков. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное)	
	Практические занятия:	**2**
	Изобразительно-выразительные средства фонетики (повторение, обобщение)	2
Тема 2.2. Морфемика и словообразование	**Основное содержание**	
	Основные понятия морфемики и словообразования (повторение, обобщение). Словообразовательные трудности (обзор)	
	Практические занятия:	**2**
	Морфемный и словообразовательный анализ слова	*2*
Тема 2.3.	**Основное содержание**	

Морфология. Морфологические нормы частей речи современного русского литературного языка	Основные нормы употребления имен существительных, имен прилагательных, имен числительных, местоимений. Основные нормы употребления глаголов	
	Практические занятия:	**8**
	Варианты окончаний родительного падежа имён существительных с количественно-выделительным значением. Варианты окончаний родительного падежа множественного числа имён существительных. Род аббревиатур. Род несклоняемых существительных. Употребление полных и кратких форм прилагательных. Употребление форм имени числительного (собирательные и количественные числительные как синонимы). Нормы употребления местоимений. Личные формы, выбор видовой формы. Употребление временных форм глагола	8
Тема 2.4. Орфография как раздел лингвистики	**Основное содержание**	
	Орфография как раздел лингвистики. Нормы письменной речи (повторение, обобщение)	
	Практические занятия:	**14**
	Правописание безударных гласных и согласных в корне. Правила правописания слов с разделительным Ъ и Ь. Правописание приставок. Буквы ы – и после приставок. Правописание слов с не и ни (в отрицательных и неопределенных местоимениях, наречиях при двойном отрицании, в восклицательных предложениях с придаточными уступительными). Правописание суффиксов: правописание Н и НН в словах различных частей речи (в именах существительных, прилагательных, глаголах, причастиях, наречиях). Правописание окончаний в разных частях речи: в именах существительных, именах прилагательных и глаголах. Слитное, дефисное и раздельное написание слов	14
Раздел 3. Синтаксис и пунктуация. Культура речи		**24**
Тема 3.1. Синтаксис как раздел лингвистики	**Основное содержание**	**6**
	Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Синтаксические нормы. Порядок слов в предложении. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим. Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова. Употребление производных предлогов. Основные нормы употребления однородных членов. Основные нормы употребления причастных оборотов. Основные нормы употребления деепричастных оборотов. Основные нормы построения сложного предложения с разными видами связи	
	Практические занятия:	**6**

	Синтаксис как раздел лингвистики. Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Основные нормы управления. Предложения с однородными членами, соединенными двойными союзами. Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов. Основные нормы построения сложных предложений	6
Тема 3.2 Пунктуация как раздел лингвистики	**Основное содержание**	**6**
	Пунктуация как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Правила постановки тире между подлежащим и сказуемым, выраженными разными частями речи. Знаки препинания в предложениях с однородными членами. Правила постановки знаков препинания в предложениях с обособленными определениями, приложениями. Правила постановки знаков препинания в предложениях с обособленными дополнениями, обстоятельствами, уточняющими членами. Правила постановки знаков препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями. Правила постановки знаков препинания в сложносочиненном, сложноподчиненном, бессоюзном предложениях. Правила постановки знаков препинания в сложном предложении с разными видами связи. Правила пунктуационного оформления предложений с прямой речью, косвенной речью, диалогом, цитатой	6
	Практические занятия:	**6**
	Знаки препинания в предложениях с однородными членами. Знаки препинания при обособлении. Правила постановки знаков препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями. Правила постановки знаков препинания в сложном предложении с разными видами связи. Повторение правил пунктуационного оформления предложений при передаче чужой речи	6
Раздел 4. Функциональная стилистика. Культура речи.		**12**
Тема 4.1. Функциональная стилистика как раздел лингвистики	**Основное содержание**	**6**
	Функциональная стилистика как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Разговорная речь. Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор (обзор). Научный стиль, сфера его использования, назначение. Основные подстили научного стиля. Основные жанры научного стиля (обзор). Официально-деловой стиль, сфера его использования, назначение. Публицистический стиль, сфера его использования, назначение.	6

	Публицистический стиль. Лексические, морфологические и синтаксические особенности стиля. Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж; интервью, очерк. Язык художественной литературы и его отличия от других функциональных разновидностей языка. Основные признаки художественной речи	
	Практические занятия:	**6**
	Разговорная речь. Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор (обзор). Основные подстили научного стиля. Основные жанры научного стиля. Основные жанры официально-делового стиля (обзор). Публицистический стиль. Язык художественной литературы. Основные признаки художественной речи	6
Прикладной модуль. Раздел 5. Особенности профессиональной коммуникации.		**8**
Тема 5.1. Культура речи в экологическом аспекте.	**Профессионально-ориентированное содержание**	**4**
	Культура речи в экологическом аспекте. Культура речи как часть здоровой окружающей языковой среды. Проблемы речевой культуры в современном обществе (общее представление). Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Речевая избыточность как нарушение лексической нормы (тавтология, плеоназм). Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная; особенности использования. Нейтральная, высокая, сниженная лексика. Эмоционально-оценочная окраска слова. Уместность использования эмоционально-оценочной лексики. Особенности употребления фразеологизмов и крылатых слов	4
	Практические занятия:	**4**
	Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Речевая избыточность как нарушение лексической нормы (тавтология, плеоназм)	4
Промежуточная аттестация (Экзамен)		**18**
	Всего:	**96**

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете русского языка.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);

- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);

- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);

- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Русский язык. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 1 : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. Н. Рудяков, Т. Я. Фролова, М. Г. Маркина-Гурджи, А. С. Бурдина. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 305 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124944-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202262
2. Малявина, Т. П. Русский язык. Базовый уровень. Практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Т. П. Малявина. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 129 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124942-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202416

Дополнительные источники:

Воеводина Г.А., Морозова М.А. Русский язык: тесты для текущего и итогового контроля. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2024. – 49 с. https://spo.elsu.ru/index.php?id=elektronnye-uchebnye-posobiya-prepodavatelej-instituta-spo

Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru

Международный информационно-просветительский проект «Современный русский» - http://www.oshibok-net.ru

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех http://gramota.ru

Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

Программное обеспечение (при необходимости)

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1 семестр

Выполнение тестов с сайта «Решу ЕГЭ» из рубрики «Каталог заданий» по орфографическим темам (№ 9-15).

2 семестр

Перечень вопросов (экзамен).

1. Русский язык – государственный язык Российской Федерации. Внутренние и внешние функции русского языка. Взаимосвязь языка и культуры.
2. Формы существования русского национального языка.
3. Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе.

4. Виды речевой деятельности. Основные сферы речевого общения.
5. Речевая ситуация и ее компоненты.
6. Языковая норма, ее основные признаки и функции. Виды языковых норм.
7. Качества хорошей речи: коммуникативная целесообразность, уместность, точность, ясность, выразительность речи.
8. Основные виды словарей. Речевая культура.
9. Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики. Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические). Основные правила произношения гласных, согласных звуков. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное).
10. Изобразительно-выразительные средства фонетики.
11. Основные понятия морфемики и словообразования. Словообразовательные трудности.
12. Морфемный и словообразовательный анализ слова.
13. Основные нормы употребления имен существительных, имен прилагательных, имен числительных, местоимений. Основные нормы употребления глаголов.
14. Варианты окончаний родительного падежа имён существительных с количественно-выделительным значением. Варианты окончаний родительного падежа множественного числа имён существительных. Род аббревиатур. Род несклоняемых существительных.
15. Употребление полных и кратких форм прилагательных. Употребление форм имени числительного (собирательные и количественные числительные как синонимы). Нормы употребления местоимений.
16. Личные формы, выбор видовой формы. Употребление временных форм глагола.
17. Орфография как раздел лингвистики. Нормы письменной речи.
18. Правописание безударных гласных и согласных в корне.
19. Правила правописания слов с разделительным Ъ и Ь. Правописание приставок. Буквы ы – и после приставок.
20. Правописание слов с не и ни (в отрицательных и неопределенных местоимениях, наречиях при двойном отрицании, в восклицательных предложениях с придаточными уступительными).
21. Правописание суффиксов: правописание Н и НН в словах различных частей речи (в именах существительных, прилагательных, глаголах, причастиях, наречиях).
22. Правописание окончаний в разных частях речи: в именах существительных, именах прилагательных и глаголах.
23. Слитное, дефисное и раздельное написание слов.
24. Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Изобразительно-выразительные средства синтаксиса.
25. Синтаксические нормы. Порядок слов в предложении. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим.
26. Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова. Употребление производных предлогов.
27. Основные нормы употребления однородных членов.
28. Основные нормы употребления причастных оборотов. Основные нормы употребления деепричастных оборотов.
29. Основные нормы построения сложного предложения с разными видами связи.
30. Пунктуация как раздел лингвистики (повторение, обобщение).

31. Правила постановки тире между подлежащим и сказуемым, выраженными разными частями речи.
32. Знаки препинания в предложениях с однородными членами.
33. Правила постановки знаков препинания в предложениях с обособленными определениями, приложениями.
34. Правила постановки знаков препинания в предложениях с обособленными дополнениями, обстоятельствами, уточняющими членами.
35. Правила постановки знаков препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.
36. Правила постановки знаков препинания в сложносочиненном, сложноподчиненном, бессоюзном предложениях.
37. Правила постановки знаков препинания в сложном предложении с разными видами связи.
38. Правила пунктуационного оформления предложений с прямой речью, косвенной речью, диалогом, цитатой.
39. Функциональная стилистика как раздел лингвистики (повторение, обобщение).
40. Разговорная речь. Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор (обзор).
41. Научный стиль, сфера его использования, назначение. Основные подстили научного стиля. Основные жанры научного стиля.
42. Официально-деловой стиль, сфера его использования, назначение.
43. Публицистический стиль, сфера его использования, назначение. Лексические, морфологические и синтаксические особенности стиля.
44. Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж; интервью, очерк.
45. Язык художественной литературы и его отличия от других функциональных разновидностей языка. Основные признаки художественной речи.
46. Культура речи в экологическом аспекте. Культура речи как часть здоровой окружающей языковой среды. Проблемы речевой культуры в современном обществе (общее представление).
47. Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Речевая избыточность как нарушение лексической нормы (тавтология, плеоназм).
48. Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная; особенности использования.
49. Нейтральная, высокая, сниженная лексика. Эмоционально-оценочная окраска слова. Уместность использования эмоционально-оценочной лексики.
50. Особенности употребления фразеологизмов и крылатых слов.

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 02, МР 04, МР 07, МР 08 ПРб 01, ПРб 04,	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4	Устный опрос Тестирование, Практические работы

ПРб 05		Выполнение экзаменационного теста
МР 05, МР 06 ПРб 5, ПРб 6, ПРб 8	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Темы 3.1, 3.2 теста	Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Фронтальный опрос Выполнение экзаменационного
МР 08, МР 09, ПРб 02, ПРб 04, ПРб 06, ПРб 07, ПРб 09	Р 4, Тема 4.1	Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы Выполнение экзаменационного теста
МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07 ПРб 01, ПРб 06, ПРб 09	Р 5, Тема 5.1	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления Практические работы Выполнение экзаменационного теста

Приложение 2.2
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.02 ЛИТЕРАТУРА»

Рабочая программа учебного предмета «Литература» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре русской филологии и журналистики

Разработчик(и) рабочей программы:
Аксенова Е.В., преподаватель кафедры русской филологии и журналистики
ЕГУ им. И.А. Бунина, первая категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета……..
2. Структура и содержание учебного предмета……
3. Условия реализации программы учебного предмета……..
4. Контроль и оценка результатов освоения…….

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Литература» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Литература»: сформировать у обучающихся знания и умения в области литературы, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Литература» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Литература" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	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;
ПРб 02	осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;
ПРб 03	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;
ПРб 04	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; не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена и других); не менее одного произведения из литературы народов России (в том числе произведения Г. Тукая, К. Хетагурова).
ПРб 05	сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;
ПРб 06	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;
ПРб 07	осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
ПРб 08	сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;
ПРб 09	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 начального общего и 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, силлаботоническая), дольник, верлибр; "вечные темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;
ПРб10	умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);
ПРб11	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;
ПРб12	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;
ПРб13	Умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

2. Структура и содержание учебного предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**51**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**51**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17
практические занятия	34

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов
1	2	3
Введение. Литература и ее место в жизни человека	**Содержание учебного материала**	**1**
	Входной контроль; систематизация / обобщение / повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся)	
	Практические занятия:	1
	Групповая работа в малых группах по темам «Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека» или «Связь литературы с другими видами искусств»	1
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		**20**
Тема 1.1. Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: драма «Гроза». Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации	
	Практические занятия:	1
	Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста. *Выразительное чтение отрывка наизусть по выбору*	1
Тема 1.2. Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов»	**Содержание учебного материала**	2
	Для чтения и изучения: роман «Обломов» Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас	
	Практические занятия:	1

	Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составление «Словарика непонятных и устаревших слов». Сообщения по темам: «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т д.)	1
Тема 1.3. Социально-нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: роман «Отцы и дети». Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты	
	Практические занятия:	1
	Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение). Творческое задание: написание рассказа о произошедшем споре от лица разных персонажей.	1
Тема 1.4. Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: стихотворения Ф.И. Тютчева (не менее двух 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; стихотворения А.А. Фета (не менее двух по выбору): «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	
	Практическое занятие	2
	Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева Основные образы и философские мотивы поэтических текстов. Установление связи с современностью; выразительное чтение стихотворений, в том числе наизусть. Чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста / литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов (по выбору). Понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений А.А. Фета. Особенности лирического героя. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала. *Выразительное чтение не менее одного стихотворения (по выбору) наизусть*	2
Тема 1.5.	**Содержание учебного материала**	**2**

Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»	*Для чтения и изучения*: Н.А. Некрасов. Стихотворения (не менее двух 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» (1866) (обзорно). Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Чтение и анализ стихотворений. Подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста (по выбору) о поэтических текстах Н.А. Некрасова, ставшими впоследствии народными песнями	
	Практическое занятие	2
	Работа с инфоресурсами. Поэма «Кому на Руси жить хорошо»: сообщение (по выбору) «Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение»; «Фольклорная основа поэмы». *Выразительное чтение отрывка наизусть*	2
Тема 1.6. Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города»	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору: главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» или другие. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык	
	Практическое занятие	1
	Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя	1
Тема 1.7. Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы. Философская проблематика романа «Преступление и наказание»	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: роман «Преступление и наказание». Творческая биография Ф.М. Достоевского. Образ главного героя романа «Преступление и наказание». Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе	
	Практические занятия	1

	Работа **с** избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору): подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе. Написание текста-опровержения теории Раскольникова	1
Тема 1.8. Судьба и творчество Л. Н. Толстого. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир»	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: роман-эпопея «Война и мир». Основные этапы творчества Л.Н. Толстого, краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, экранизации романа, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. Образы солдат батареи Раевского. Платон Каратаев как воплощение идеала «простоты и правды». Сопоставление в романе-эпопеи образов Платона Каратаева и Тихона Щербатого. Истоки преображения главных героев: влияние "мысли народной" на князя Андрея и Пьера Безухова. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории.	
	Практические занятия	1
	Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого/ или написание рецензии на экранизацию романа «Война и мир». *Выразительное чтение отрывка наизусть*	1
Тема 1.9. Творческий путь Н. С. Лескова. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и другие	
	Практические занятия	2
	Работа с отдельными эпизодами. Анализ и интерпретация образов художественных произведений в единстве формы и содержания. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или другом формате (по выбору) по теме «Неоднозначность заложенных смыслов и современного подтекста в художественных произведениях Н.С. Лескова»	2
Тема 1.10. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: рассказы (не менее одного по выбору): «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и другие. Комедия «Вишневый сад». Малая проза А.П. Чехова. Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок.	

	Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей	
	Практические занятия	2
	Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа/или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада»	2
Раздел 2. Литература конца XIX – начала XX вв.		**9**
Тема 2.1. Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: Александр Иванович Куприн: сведения из биографии. Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Гранатовый браслет», «Олеся»	
	Практические занятия	2
	Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Повесть «Гранатовый браслет»: Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964) / Повесть «Олеся»: тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества	2
Тема 2.2. Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: От реализма – к модернизму. Серебряный век: происхождение и смысл определения. Серебряный век как культурно- историческая эпоха. Предпосылки возникновения. Классификация литературных направлений: от реализма – к модернизму. Диалог с классикой как «средство развития, обогащения» новых направлений. Основные модернистские направления. Символизм. Идея двоемирия и обновление художественного языка: расширение значения слова. Поэты-символисты: В. Брюсов («Творчество»); К. Бальмонт («Я – изысканность русской медлительной речи…»); А. Белый («Раздумье»). Акмеизм. Возвращение к «прекрасной ясности». Предметность тематики и образов, точность слова. Поэты-акмеисты: Н. Гумилев («Жираф»); С. Городецкий («Береза»). Футуризм. Эпатажность и устремленность в будущее. Разрыв с традицией. Попытка создать «новый стиль. Приоритет формы над содержанием, эпатаж. Поиски в области языка, словотворчество. Поэты-футуристы: И. Северянин («Эпилог», «Авиатор»); В. Хлебников («Заклятие смехом»). Серебряный век в кино и театре. Культура авангарда в современной массовой культуре. Андреев Леонид Николаевич (1971-1919). Родоначальник русского экспрессионизма. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, "Иуда Искариот", "Большой шлем" и другие. Чтение и исполнение поэтичстихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору)	

	Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и других	
	Практические занятия	1
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам: «Серебряный век русской литературы»; «Эстетические программы модернистских объединений»; «Художественный мир поэта»; «Основные темы и мотивы лирики поэта» и другие. Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация *Выразительное чтение стихотворения наизусть (одно стихотворение по выбору)*	1
Тема 2.3. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: рассказы (два по выбору): «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и другие	
	Практические занятия	1
	Основные этапы жизни и творчества И.А. Бунина. Тема любви в произведениях И.А. Бунина. Образ Родины. Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина. Новаторство поэта	1
Тема 2.4. Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока, В. В. Маяковского, С.А. Есенина.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: А.А. Блок. Стихотворения (не менее двух по выбору): «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 двух по выбору): «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и другие. Поэма «Облако в штанах». С.А. Есенин. **С**тихотворения (не менее двух по выбору): «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	
	Практические занятия	1
	Основные этапы жизни и творчества А.А. Блока. Поэт и символизм. Разнообразие мотивов лирики. Образ Прекрасной Дамы в поэзии А.А. Блока. Образ «страшного мира» в лирике А.А. Блока. Тема Родины. Новаторство поэтики Маяковского. Лирический герой ранних произведений поэта. Поэт и революция. Сатира в стихотворениях Маяковского. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность).	1

	Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре Поэма «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Работа с инфоресурсами: сообщения на тему «Художественный мир поэмы»; «Особенности рифмовки». Особенности лирики С. Есенина и многообразие тематики стихотворений: чувство Родины/ образ родной деревни/ особая связь природы и человека/ любовная тема»; «Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни»; «Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность)»; «Есенин на сцене, в кино и музыке». *Выразительное чтение не менее двух стихотворений наизусть по выбору*	
Тема 2.5. Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева, А. Ахматова. Тематика и основные мотивы лирики	**Содержание учебного материала**	**1**
	Для чтения и изучения: О.Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее двух по выбору): «Бессонница. Гомер. Тугие паруса…», «За гремучую доблесть грядущих веков…», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны…» и др. М. И. Цветаева. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Моим стихам, написанным так рано…», «Кто создан из камня, кто создан из глины…», «Идёшь, на меня похожий…», «Мне нравится, что вы больны не мной…», «Тоска по родине! Давно…», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью…» (из цикла «Стихи о Москве») и другие А. Ахматова. Стихотворения (не менее двух по выбору): «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»	
	Практические занятия	1
	Работа с инфоресурсами - сообщения по темам: «Страницы жизни и творчества О.Э. Мандельштама»; «Основные мотивы лирики поэта, философичность его поэзии». Групповая работа по теме «Многообразие тематики и проблематики в лирике М.И. Цветаевой: письменный анализ стихотворения». Анализ художественного текста по вопросам: «Многообразие тематики лирики» / «Любовь как всепоглощающее чувство в лирике поэта». А. Ахматова. Поэма «Реквием». Гражданский пафос, тема Родины и судьбы в творчестве поэта. Трагедия народа и поэта. Смысл названия. Широта эпического обобщения в поэме «Реквием». Художественное своеобразие произведения. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Аллюзии и реминисценции в поэме «Реквием» / «Жизнь и творчество А. Ахматовой в кино и музыке». *Выразительное чтение не менее двух стихотворений наизусть по выбору*	1
Раздел 3. Проза XX века		**4**
Тема 3.1.	**Содержание учебного материала**	**2**

М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон»	*Для чтения и изучения:* роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы)	
	Практические занятия	2
	История создания произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа. Основные этапы жизни и творчества М.А. Шолохова. Групповая работа «Анализ художественного текста» по вопросам: особенности жанра, система образов, тема семьи, нравственные ценности казачества. Трагедия народа и судьба одного человека. Традиции Л. Н. Толстого в прозе М. А. Шолохова	2
Тема 3.2. Особенности прозы М.А. Булгакова	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: роман «Мастер и Маргарита», роман «Белая гвардия» (один роман по выбору) Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа. или роман «Белая гвардия».	
	Практические занятия	1
	История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа	1
Контрольная работа.		2
Раздел 4. Литература периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет		**10**
Тема 4.1 Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например, В. П. Астафьев «Пастух и пастушка», «Звездопад»; 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». Тема Великой Отечественной войны в прозе (обзор)	
	Практическое занятие	1

	Работа в малых группах с инфоресурсами: по темам «Чтение и анализ ключевого эпизода из произведений не менее двух писателей»; «Человек на войне. Историческая правда художественных произведений о Великой Отечественной войне»; «Своеобразие «лейтенантской» прозы»; «Героизм и мужество защитников Отечества»; «Традиции реалистической прозы о войне в русской литературе». Экранизация произведений о Великой Отечественной войне	1
Тема 4.2. Поэзия и драматургия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в произведениях.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору) Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого; пьеса В.С. Розова «Вечно живые»	
	Практическое занятие	2
	Анализ и чтение не менее двух стихотворений, их сопоставление. Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне. Чтение и анализ фрагментов пьесы В.С. Розова «Вечно живые». Художественное своеобразие и сценическое воплощение драматического произведения. *Выразительное чтение художественного произведения наизусть / Литературно-музыкальная композиция / Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия*	2
Тема 4.3. А. И. Солженицын. Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие)	
	Практическое занятие	1
	Заполнение Чек-листа «Автобиографизм прозы писателя». Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Своеобразие раскрытия «лагерной» темы»; «Анализ рассказа «Один день Ивана Денисовича», творческая судьба произведения»; «Приемы создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки». Анализ кинофрагмента из фильма «Архипелаг ГУЛАГ». Мини – рецензия «Человек и история страны в контексте трагической эпохи в книге писателя	1
Тема 4.4. Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: рассказы (не менее двух по выбору) «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки»	
	Практическое занятие	2
	Реферат на тему «Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина» Составление таблицы «Герой-чудик В. Шукшина и «маленький человек» в литературе Х1Х века: сходство и отличие» / Речевая характеристика героев / Открытый финал шукшинских произведений	2

Тема 4.5. Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору) «Живи и помни», «Прощание с Матёрой»	
	Практическое занятие	1
	Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (на выбор) по темам «Символика в повести В. Распутина …»; «Изображение патриархальной русской деревни», «Тема памяти и преемственности поколений»; «Взаимосвязь нравственных и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина»; Просмотр кинофрагмента «Прощание» (1981) и его обсуждение (драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам повести В.Г. Распутина)	1
Раздел 5. Литература второй половины XX – начала XXI веков		**1**
2		
Тема 5.1. Литература второй половины XX – начала XXI века. Социально-философская проблематика и нравственные искания героев произведений русской литературы второй половины XX – начала XXI века	**Содержание учебного материала**	**1**
	Для чтения и изучения: проза второй половины XX – начала XXI века. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем двух прозаиков по выбору): Ф.А. Абрамов (повесть «Пелагея» и другие); 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»); Захар Прилепин (рассказ из сборника «Собаки и другие люди»); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Понедельник начинается в субботу»); Ю.В. Трифонов (повести «Обмен»). Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору) В. С. Высоцкого, Н. А. Заболоцкого, Л. Н. Мартынова, Б. Ш. Окуджавы, А. А. Тарковского, Р. И. Рождественского, Ю. П. Кузнецова, А. А. Вознесенского, Б. А. Ахмадулиной, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнера, О. Г. Чухонцева. Драматургия второй половины XX – начала XXI века (произведение одного из драматургов по выбору): А. Н. Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов «Старший сын» и другие	
	Практическое занятие	1
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам «Проблематика произведений писателя …»; «Нравственные искания героев произведений писателя…»; «Разнообразие повествовательных форм в изображении жизни современного общества писателя …».Рецензия / отзыв «Особенности драматургии второй половины XX – начала XXI веков на примере одной пьесы. Основные темы и проблемы пьесы»	1
Раздел 6. Литература народов России		**2**
2		
Тема 6.1	**Содержание учебного материала**	2

Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой	*Для чтения и изучения:* рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору): стихотворения Г. Тукая, К. Хетагурова; 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	
	Практическое занятие	1
	Взаимовлияние русской художественной литературы и литературы народов России. Историко-культурный контекст и контекст творчества автора художественного произведения. *Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия*	1
Раздел 7. Зарубежная литература **4**		**2**
Тема 7.1 Основные темы и мотивы зарубежной поэзии, прозы и драматургии второй половины XIX века - XX века	**Содержание учебного материала**	**2**
	Для чтения и изучения: Зарубежная проза второй половины XIX века-- XX века (*одно произведение по выбору*). Например, произведения Р.Брэдбери «451 градус по Фаренгейту»; Э. Хемингуэя «Старик и море». Зарубежная поэзия второй половины XIX века -- XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера. Зарубежная драматургия второй половины XIX века (*одно произведение по выбору*). Например, пьеса Г. Ибсена «Кукольный дом», Б. Брехта «Мамаша Кураж и ее дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» и другие.	
	Практическое занятие	1
	Работа в группе с инфоресурсами: поиск информации по теме «Интерпретация драматического произведения в разных видах искусства». Сопоставление произведений русской и зарубежной литературы и сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)	1
Промежуточная аттестация по предмету – зачет с оценкой		-
Всего:		51

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете литературы.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);

- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Литература: 10-й класс: базовый уровень: учебник : в 2 частях / Ю. В. Лебедев. — 13-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 367 с. — ISBN 978-5-09-120144-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497699 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Литература: 10-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях / Ю. В. Лебедев. — 13-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 367 с. — ISBN 978-5-09-120145-1. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497702 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Литература (в 2 частях) Михайлов О.Н., Шайтанов И.О., Чалмаев В.А. и другие; под редакцией Журавлева В.П. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2026 – 416 с.
4. Литература (в 2 частях) Михайлов О.Н., Шайтанов И.О., Чалмаев В.А. и другие; под редакцией Журавлева В.П. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2026 – 432 с.

Дополнительные источники:

1. Литература: базовый уровень: учебник: в 2 частях / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 353 с. — ISBN 978-5-09-121337-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472961 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Литература: базовый уровень: учебник: в 2 частях / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 414 с. — ISBN 978-5-09-121339-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472964 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Литература: 11-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях / составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 415 с. — ISBN 978-5-09-120147-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497711 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru
Международный информационно-просветительский проект «Современный русский» - http://www.oshibok-net.ru
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех http://gramota.ru
Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Перечень вопросов для контрольных и творческих работ, проектов.

1. Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского
2. Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов»
3. Социально-нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»
4. Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета
5. Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»
6. Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города»
7. Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы.
8. Философская проблематика романа «Преступление и наказание»
9. Судьба и творчество Л. Н. Толстого.
10. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир»
11. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова
12. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»
13. Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна
14. Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне»
15. Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики
16. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина
17. Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока, В. В. Маяковского, С.А. Есенина.
18. Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева, А. Ахматова. Тематика и основные мотивы лирики
19. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон»
20. Особенности прозы М.А. Булгакова
21. Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова
22. Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта
23. Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне
24. Поэзия и драматургия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в произведениях.
25. Идейно-художественное своеобразие лирики Б. Л. Пастернака.
26. Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына
27. Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина
28. Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина
29. Идейно-художественное своеобразие лирики Н. М. Рубцова.
30. Философские мотивы в лирике И. А. Бродского
31. Проза второй половины XX – начала XXI века. Социально-философская проблематика и нравственные искания героев
32. Поэзия и драматургия второй половины XX – начала XXI века. Тематика и основные мотивы

33. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой

34. Основные темы и мотивы зарубежной поэзии, прозы и драматургии второй половины XIX века - XX века

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 02, МР 07, МР 08, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05	Р 1, Темы 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10 Р 3, Темы 3.1., 3.2	Устный опрос Тестирование, Деловые игры Кейс - задания Проекты Практические работы
МР 04, МР 05, МР 06 ПРб 3, ПРб 4, ПРб 5	Р 1, Темы 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10 Р 3, Темы 3.1., 3.2	Практические работы Устный опрос Контрольные работы Разноуровневые задания Сочинения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Деловая (ролевая) игра
МР 08, МР 09, ПРб 02, ПРб 06, ПРб 07, ПРб 09, ПРб 10, ПРб 11, ПРб 12, ПРб 13	Р 1, Темы 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, .2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2	Сочинения/Эссе Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы
МР 01, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09 ПРб 07, ПРб 08, ПРб 09	Р 1, Темы 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10 Р 3, Темы 3.1., 3.2	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления Практические работы

Приложение 2.3
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.03 МАТЕМАТИКА»

(базовый уровень)

Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре математики, информатики, физики и методики обучения

Разработчик рабочей программы: Добрина Екатерина Александровна,
преподаватель первой категории, кандидат педагогических наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....
2. Структура и содержание учебного предмета.....
3. Условия реализации программы учебного предмета.....
4. Контроль и оценка результатов освоения 54

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Математика» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Математика»: сформировать у обучающихся знания и умения в области математики, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Русский язык» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.
МР 03	работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления.
Коммуникативные УУД	
МР 04	общение: владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог.
МР 05	совместная деятельность: предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей.
МР 09	принятие себя и других людей: 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Математика" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 02	умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
ПРб 03	умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
ПРб 04	умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;
ПРб 05	умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;
ПРб 06	умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;
ПРб 07	умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;
ПРб 08	умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с

	использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
ПРб 09	умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
ПРб 10	умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;
ПРб 11	умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
ПРб 12	умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
ПРб 13	умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
ПРб 14	умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

2. Структура и содержание ученого предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**96**
в т. ч.	
1. Основное содержание	**78**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	39
практические занятия	39

2. Профессионально ориентированное содержание	**4**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	2
индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**18**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)**	**Объем часов**
1	**2**	**3**
1 семестр		
Раздел (курс) 1. Алгебра и начала анализа		
Тема 1.1 Множества рациональных и действительных чисел. Уравнения и неравенства	**Основное содержание**	
	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. 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. Приближенные вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробнорациональных уравнений и неравенств.	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Множества рациональных и действительных чисел. Уравнения и неравенства»	1
Тема 1.2. Функции	**Основное содержание**	
	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Экстремумы. Четные и нечетные функции. Возрастание и убывание функций Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа.	1
	Практические занятия:	

	Решение задач по теме «Функции»	1
Тема 1.3. Степенная функция	**Основное содержание**	
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Ее свойства и график	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Степенная функция»	1
Тема 1.4. Арифметический корень *n*–ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	**Основное содержание**	
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями *n*–ой степени. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Свойства и график корня *n*-ой степени	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Арифметический корень *n*–ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства»	2
Тема 1.5 Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	**Основное содержание**	
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Радианы и градусы. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. Основные тригонометрические формулы. Формулы приведения. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения и неравенства»	2
Тема 1.6. Последовательности и прогрессии	**Основное содержание**	
	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Последовательности и прогрессии»	2
Тема 1.7. Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	**Основное содержание**	
	Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих рациональные степени. Показательные уравнения и неравенства. Показательная функция, ее свойства и график.	2
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»	2
	Основное содержание	

Тема 1.8. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства. .	2ч
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства»	1
Тема 1.9. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	**Основное содержание**	
	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Примеры тригонометрических неравенств	2
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства»	2
Тема 1.10 Производная. Применение производной.	**Основное содержание**	
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного функций. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	2
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Производная. Применение производной»	2
Тема 1.11 Интеграл и его применения	**Основное содержание**	
	Первообразная. Таблица первообразных. Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла. Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница	3
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Интеграл и его применения»	1
Итого за 1 семестр	17 ч (лекции)+17ч (практические занятия)	34
	2 семестр	
Тема 1.12 Системы уравнений	**Основное содержание**	
	Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и	2

	задач из различных областей науки и реальной жизни	
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Системы уравнений»	2
Раздел (курс) 2. Геометрия		
Тема 2.1. Введение в стереометрию	**Основное содержание**	
	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Аксиомы стереометрии. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка. Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость. Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах. Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развертки и модели. Сечения многогранников. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Введение в стереометрию»	1
Тема 2.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	**Основное содержание**	
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трех прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений	2
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей»	2
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	**Основное содержание**	
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	2
	Практические занятия:	

	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	2
Тема 2.4. Многогранники.	**Основное содержание**	
	Призма: *n*-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: *n*-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усеченная пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости.	2
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Многогранники.»	2
Тема 2.5. Объемы многогранников	**Основное содержание**	
	Понятие об объеме. Объем пирамиды, призмы	2
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Объемы многогранников»	2
Тема 2.6. Тела вращения	**Основное содержание**	
	Развертка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Тела вращения»	1
Тема 2.7. Объемы тел	**Основное содержание**	
	Понятие об объеме. Основные свойства объемов тел. Объем цилиндра, конуса. Объем шара и площадь сферы	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Объемы тел»	1

Раздел (курс) 3. Вероятность и статистика		
Тема 3.1. Представление данных и описательная статистика	**Основное содержание**	
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов распределения	1
	Практические занятия: Решение задач по теме: «Представление данных и описательная статистика»	1
	Основное содержание	

Тема 3.2. Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Практическая работа	2
	Практические занятия (прикладной модуль):	
	Решение задач по теме «Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами»	2
Тема 3.3. Операции над событиями, сложение вероятностей	**Основное содержание**	
	Операции над событиями, сложение вероятностей	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Операции над событиями, сложение вероятностей»	1
Тема 3.4. Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	**Основное содержание**	
	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий»	1
Тема 3.5 Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	**Основное содержание**	
	Дисперсия и стандартное отклонение. Дисперсии геометрического и биномиального	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины»	1
Тема 3.6 Элементы комбинаторики \ Закон больших чисел	**Основное содержание**	
	Серии последовательных испытаний. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого распределения.	1
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Элементы комбинаторики. Закон больших чичел»	1
Тема 3.7 Случайные величины и распределения	**Основное содержание**	
	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	2
	Практические занятия:	
	Решение задач по теме «Случайные величины и распределения»	2
Итого за 2 семестр	*22 ч (лекции) + 22 ч (пр. занятия)*	**44**

Промежуточная аттестация		18
Итого за год		**96**

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни: учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Фёдорова. — 12-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 463 с. — ISBN 978-5-09-112136-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408656 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-й классы: базовый и углублённый уровни: учебник / Л. С. Атанасян, Б. В. , К. С. [и др.]. — 12-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 287 с. — ISBN 978-5-09-112137-7. — Текс: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472934 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Карп, А. П. Математика: базовый уровень: учебное пособие: в 2 частях / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва: Просвещение, 2024 — Часть 1 — 2024. — 319 с. — ISBN 978-5-09-108510-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408779 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Карп, А. П. Математика: базовый уровень: учебное пособие: в 2 частях / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва: Просвещение, 2024 — Часть 2 — 2024. — 255 с. — ISBN 978-5-09-108511-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408782 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru

Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Вопросы для итогового контроля (первый семестр)

1. Множества рациональных и действительных чисел. Уравнения и неравенства
2. Функции
3. Степенная функция
4. Арифметический корень *n*–ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства
5. Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения
6. Последовательности и прогрессии
7. Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства
8. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства
9. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства
10. Производная. Применение производной
11. Интеграл и его применения

Вопросы к экзамену (второй семестр)

1. Числовые множества
2. Понятие функции, область определения функции. Множество значений функции
3. Способы задания функции, график функции
4. Основные элементарные функции
5. Возрастание и убывание функций. Четность, нечетность функций
6. Алгоритм исследования функций
7. Экстремумы функции, способы нахождения экстремумов функции
8. Радианы и градусы. Понятие тригонометрических функций
9. Основные значения тригонометрических углов. Единичная окружность.
10. Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения
11. Формулы двойного угла, формулы понижения степени
12. Формулы приведения
13. Обратные тригонометрические функции (арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс)
14. Логарифмическая функция, ее график и свойства
15. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств
16. Показательная функция, ее график и свойства
17. Аксиомы стереометрии
18. Параллельность прямых и плоскостей
19. Тригонометрические функции, их графики
20. Взаимное расположение прямой и плоскости
21. Скрещивающиеся прямые
22. Многогранники, их виды, классификация
23. Призмы
24. Формулы площадей и объемов тел
25. Усеченная пирамида. Полная и боковая поверхность многогранника
26. Тела вращения
27. Понятие последовательности, виды последовательностей
28. Понятие производной функции. Смыслы производной
29. Таблица производных. Правила нахождения производных

30. Нахождение промежутков возрастания и убывания функции (с использованием понятия производной)

31. Алгоритм нахождения максимумов и минимумов функции (с использованием понятия производной)

32. Понятие первообразной и неопределенного интеграла

33. Таблица первообразных

34. Формула Ньютона-Лейбница

35. Понятие криволинейной трапеции и ее площади

36. Представление данных и описательная статистика

37. Случайные опыты и случайные события

38. Операции над событиями

39. Условная вероятность

40. Элементы комбинаторики

41. Случайные величины

42. Степенная функция

43. Степень с рациональным показателем

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 02, МР 04, МР 07, МР 08, ПРб 01 ПРб 09 ПРб 10 ПРб 11 ПРб 12 ПРб 13	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 Р 1, Темы 1.4, 1.5 Р 1, Тема 1.6 Р 1, Тема 1.3, 1.6 Р 1, Тема 1.7, 1.8	Устный опрос Тестирование, Практические работы
МР 01, МР 05, МР 06 МР 07 ПРб 2 ПРб 3 ПРб 4, ПРб 5 ПРб 6	Р 1, Темы 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 Р 2, Темы 2.1, 2.3, 2.4 Р 2, Темы 2.1 Р 2, Темы 2.3 Р 2, Темы 2.2 Р 2, Темы 2.3	Практические работы Диктанты Разноуровневые задания Фронтальный опрос
МР 02, МР 07, МР 08, МР 09 ПРб 04 ПРб 08	Р 3, Темы 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Р 4, Тема 4.1 Р 3, Темы 3.1- 3.3 Р 4, Тема 4.1	Конспекты Практические работы
МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 08, МР 09 ПРб 14	Р 5, Темы 5.1, Тема 5.2	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Практические работы

Приложение 2.4
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛ)»

(базовый уровень)

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Иностранный язык (английский)», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре восточных и европейских языков, перевода и лингводидактики.

Разработчик(и) рабочей программы:
Седова Олеся Валерьевна, кандидат филологических наук, доцент, преподаватель института среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....
2. Структура и содержание учебного предмета.....
3. Условия реализации программы учебного предмета..... 53
4. Контроль и оценка результатов освоения .....

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной программы.

Учебный предмет «Иностранный язык (английский)» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Иностранный язык (английский)»: сформировать у обучающихся знания и умения в области иностранного языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Иностранный язык (английский)» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

	принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов ти; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Иностранный язык" (английский язык):

2. Структура и содержание учебного предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем в часах*
Объем образовательной программы учебного предмета	78
в т.ч.	
1. Основное содержание	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	66
2. Профессионально ориентированное содержание	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	12
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)**	**Объем часов**
1	**2**	**3**
Раздел 1. Family and friendship		***12***
Тема **1.1** Family and friends	**Основное содержание**	***2***
	LISTENING Going out together READING Internet forum VOCABULARY Qualities and character GRAMMAR: to be, to have. Personal pronouns. Imperative Sentences. Present simple. Plural of nouns. VOCABULARY Opposites, emotions	
	Практические занятия:	***2***
	LISTENING How to keep a conversation going	
	Основное содержание	***2***

Тема **1.2** Films and relationships	VOCABULARY Films READING Film stories LISTENING Favourite films WRITING A film review GRAMMAR Possessive Pronouns. Pelative Pronouns. Reflexive Pronouns. Numerals. The Article.	
	Практические занятия:	*2*
	VOCABULARY Talking about films, relations in soap opera WRITING A film review	
Тема 1.3 Teenagers	**Основное содержание**	***2***
	VOCABULARY Words READING Addicted to video games GRAMMAR. Modal verbs. There is, there are LISTENING Computers	
	Практические занятия:	*2*
	SPEAKING Expressing opinion WRITING Arguments for or against Present Continuous, comparison of adjectives, position of adverbs, state verbs, prepositions, phrasal verbs, adverbs and adverbials	
Раздел 2. Family Relations		***12***
Тема 2.1. Relations in family	**Основное содержание**	***2***
	READING Twins VOCABULARY Dealing with conflicts LISTENING Brothers and sisters GRAMMAR Indefinite pronouns (some, any, no); much, many, little, few. Reflexive verbs	
	Практические занятия:	*2*
	SPEAKING If I can WRITING What has happened?	
Тема 2.2. Getting in touch	**Основное содержание**	***2***
	READING Technology and families GRAMMAR Past Simple.	
	VOCABULARY Collocations LISTENING Using technology	
	Практические занятия:	*2*
	SPEAKING Returning purchases WRITING An opinion essay	
Тема 2.3. When life goes wrong	**Основное содержание**	***2***
	READING Getting out of trouble GRAMMAR The Future Simple.	
	Практические занятия:	*2*
	SPEAKING Teens in trouble WRITING Your point of view	

Раздел 3. Life is good		***8***
Тема 3.1 Sport and passion	**<u>Основное содержание</u>** READING Sport changes lives LISTENING Extreme sports GRAMMAR Past Continuous . VOCABULARY Reporting verbs	***2***
	Практические занятия:	***2***
	LISTENING Windsurfing SPEAKING Describing a photo	
Тема 3.2 Healthy lifestyle	**Основное содержание**	***2***
	GRAMMAR The Future Continuous. LISTENING Eating healthy food	
	Практические занятия:	*2*
	WRITING Applying for a fitness club GRAMMAR Phrasal verbs, relative pronouns, used to do sth, get used to doing sth	
Раздел 4. Save our planet		***12***
Тема 4.1. Nature and pollution	**Основное содержание**	***2***
	VOCABULARY Our environment and pollution LISTENING Something must be done GRAMMAR Present Perfect. Past Simple and Present Perfect	
	Практические занятия:	*2*
	SPEAKING Reducing your footprint GRAMMAR Present Perfect Continuous. Adjectives with -ing and -ed	
Тема 4.2 A carbon allowance	**Основное содержание**	***2***
	READING The Carbon diaries GRAMMAR Past Perfect. LISTENING A nuclear power	
	Практические занятия:	*2*
	WRITING A letter to a newspaper	
Тема 4.3 Go green!	**Основное содержание**	***2***
	READING Making a difference VOCABULARY Making the world greener GRAMMAR Past Perfect Continuous	
	Практические занятия:	*2*
	WRITING An opinion essay SPEAKING Describing a photo	
Раздел 5. Life and Technology		***12***
Тема 5.1.	**Основное содержание**	***2***

Inventions	READING They changed the world GRAMMAR Future Perfect. Future Perfect Continuous LISTENING A young inventor VOCABULARY Technology	
	Практические занятия:	*2*
	SPEAKING Everyday inventions WRITING A formal letter	
Тема 5.2. What is science good for?	**Основное содержание**	***2***
	READING High tech gadgets LISTENING Describing objects VOCABULARY Saying numbers GRAMMAR The Revision of Tenses.	
	Практические занятия:	*2*
	SPEAKING Everyday inventions WRITING A formal letter	
Тема 5.3 Helpful inventions	**Основное содержание**	***2***
	READING New type of glasses LISTENING Electronic equipment GRAMMAR Compound numbers, the passive	
	Практические занятия:	*2*
	WRITING Describing processes	
Раздел 6. Mass Media		***10***
Тема **6.1.** History of the media	**Основное содержание**	***4***
	GRAMMAR Participle clauses, either…..or/ neither…. nor, as, due, to, since, because of, reported speech READING A short history of media LISTENING An interview with an anchormen	
	Практические занятия:	*2*
	WRITING Where do you read the news?	
Тема **6.2** Journalists at work	**Основное содержание**	***2***
	READING Newspapers at work, news articles VOCABULARY Describing the news GRAMMAR Reported speech	
	Практические занятия:	*2*
	SPEAKING Interview with a writer	
Раздел 7. Профессионально-ориентированный модуль. Getting a job in the field of analytical control technology for chemical compounds		**12**
Тема **7.1** My future career	**Профессионально-ориентированное содержание**	***4***
	READING Analytical control technology for chemical compounds VOCABULARY Laboratory assistant GRAMMAR Present participle and past participle clauses	
	Практические занятия:	*2*
	SPEAKING Interview with a Chemist WRITING Technician job description	
Тема **7.2**. Technician as a profession	**Профессионально-ориентированное содержание**	***2***
	READING How to become a Technician VOCABULARY Chemical technologist, technician GRAMMAR Mixed forms, giving emphasis, phrasal verbs and prepositional verbs	
	Практические занятия:	*4*
	WRITING Why I want to be a Chemical technologist	

	SPEAKING Chemical technologist	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)		
Всего:		***78***

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете литературы.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Смирнова, Е. Ю. Английский язык. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 256 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124901-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201864 (дата обращения: 18.09.2025). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Афанасьева, О. В. Английский язык. 10 класс (базовый уровень) : учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева. - 8-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 248 с. - ISBN 978-5-09-099348-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1919352 (дата обращения: 18.09.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Афанасьева, О. В. Английский язык. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 8-е изд. - Москва : Express Publishing : Просвещение, 2022. — 256 с. : ил. — (Английский в фокусе). - ISBN 978-5-09-099349-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1919385 (дата обращения: 18.09.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru

Международный информационно-просветительский проект «Современный русский» - http://www.oshibok-net.ru
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех http://gramota.ru
Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

3.2.3. Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
3. 7-zip GNULesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
4. Интернет-браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
5. K-Lite Codec Pack – универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Перечень вопросов (1 семестр).

1. Лексико-грамматическое задание.
2. Монологическое высказывание по лексической теме.

Перечень грамматических тем

1. Спряжение глаголов to be, to have.
2. Степени сравнения прилагательных и наречий.
3. Личные и притяжательные местоимения.
4. Неопределенные местоимения much, many.
5. Времена группы Simple.
6. Неправильные глаголы.
7. Оборот there is / there are
8. Неопределенные местоимения some, any, no.
9. Модальные глаголы, их эквиваленты.
10. Времена группы Continuous.
11. Артикли.

Перечень лексических тем

1. My Family.
2. My Biography.
3. My Free Time.

Перечень вопросов (2 семестр).

1. Лексико-грамматическое задание.
2. Монологическое высказывание по лексической теме.

Перечень грамматических тем

1. Спряжение глаголов to be, to have.
2. Степени сравнения прилагательных и наречий.
3. Личные и притяжательные местоимения.
4. Неопределенные местоимения much,many.
5. Времена группы Simple.
6. Неправильные глаголы.
7. Оборот there is / there are
8. Неопределенные местоимения some, any, no.
9. Модальные глаголы, их эквиваленты.
10. Времена группы Continuous.
11. Артикли.
12. Словообразование.
13. Времена группы Perfect.
14. Страдательный залог.
15. Неличные формы глагола: причастие 1,2.
16. Прямая и косвенная речь.

Перечень лексических тем

1. My Future Profession.
2. One of the distinquished scientists of the past/ of the up-to-date.
3. What is a technician?

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 02, МР 07, МР 08, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05	Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3. Р 3, Темы 3.1.,3.2 Р 4, Темы 4.1.- 4.3 П-о/с Р 7, Темы 7.1-7.3	Устный опрос Тестирование Лингвистические задачи Деловые игры Кейс - задания Проекты Практические работы Выполнение экзаменационного теста

МР 04, МР 05, МР 06 ПРб 3, ПРб 4, ПРб 5	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3. Р 3, Темы 3.1., 3.2. Р 4, Темы 4.1.- 4.3 Р 6, Темы 6.1-6.2	Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Выполнение теста
МР 08, МР 09, ПРб 02, ПРб 06, ПРб 07, ПРб 09	Р 3, Темы 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.3 П-о/ Р 5, Темы 5.1-5.3	Эссе Сообщения Практические работы Выполнение теста
МР 01, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09 ПРб 07, ПРб 08, ПРб 09	Р 4, Темы 4.1.- 4.3 П-о/ Р 5, Темы 5.1-5.3 Р 6, Темы 6.1-6.2 Р 7, Темы 7.1-7.3	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления Практические работы Выполнение теста

Приложение 2.5
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (НЕМ)»

Рабочая программа учебного предмета «Иностранный язык» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре восточных и европейских языков, перевода и лингводидактики.

Разработчик(и) рабочей программы:
Каленцова Татьяна Владимировна, преподаватель кафедры восточных и европейских языков, перевода и лингводидактики ЕГУ им. И.А. Бунина, высшая категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета……..
2. Структура и содержание учебного предмета……
3. Условия реализации программы учебного предмета……..
4. Контроль и оценка результатов освоения…….

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Иностранный язык (немецкий)» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Иностранный язык (немецкий)»: сформировать у обучающихся знания и умения в области иностранного языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Иностранный язык (немецкий)» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

	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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Иностранный язык" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка: говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, 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; читать 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 электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;
ПРб 02	овладение 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; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;
ПРб 03	знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;
ПРб 04	овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;
ПРб 05	овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;
ПРб 06	овладение 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 учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;
ПРб 07	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;
ПРб 08	развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);
ПРб 09	приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

2. Структура и содержание учебного предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**78**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**70**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	70
2. Профессионально ориентированное содержание	**8**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	8
Промежуточная аттестация	**(зач. с оц.)**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)**	**Объем часов**
1	**2**	**3**
Раздел 1. Повседневная жизнь семьи. Внешность и характер членов семьи		**8**
Тема 1.1. Повседневная жизнь семьи	**Основное содержание**	
	Значение семьи для человека: прошлое и настоящее семейных взаимоотношений. Распределение обязанностей в семье.	

	Фонетический строй немецкого языка. Глаголы haben, sein (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных).	
	Практические занятия:	2
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Тема 1.2 Межличностные взаимоотношения	**Основное содержание**	
	Семья: связь поколений. Конфликтные ситуации: предупреждение и разрушение. Простое настоящее время Präsens; Возвратные глаголы.	
	Практические занятия:	4
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Тема 1.3. Характеристика человека	**Основное содержание**	
	Характеристика членов семьи. Знаменитые семейные пары. Повелительное наклонение глагола. Словообразование.	
	Практические занятия:	2
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Раздел 2. Молодежь в современном обществе.		**8**
Тема 2.1. Досуг современной молодежи	**Основное содержание**	
	Виды увлечений и досуга: чтение книг, посещение театра, просмотр фильмов, хобби. Парные сочинительные союзы.	
	Практические занятия:	4
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Тема 2.2. Дружба	**Основное содержание**	
	Лучшие друзья. Дружба и социальные сети. Переписка с зарубежными сверстниками. Модальные глаголы и их эквиваленты. Повелительное наклонение глагола.	
	Практические занятия:	4
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания. Оформление личной переписки.	
Раздел 3. Условия проживания в городской и сельской местности.		**8**
Тема 3.1. Жилье	**Основное содержание**	
	Типичная квартира в Германии и Росси. Порядковые числительные.	
	Практические занятия:	2
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	

Тема 3.2. Квартира и свой дом	**Основное содержание**	
	Условия проживания в городской и сельской местности: преимущества и недостатки. Сослагательное наклонение глагола.	
	Практические занятия:	2
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Тема 3.3. Дом (квартира) мечты	**Основное содержание**	
	Описание помещений учебного корпуса. Местность и жилье, о котором я мечтаю. Сослагательное наклонение глагола.	
	Практические занятия:	4
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Раздел 4. Покупки.		**10**
Тема 4.1. Карманные деньги	**Основное содержание**	
	Источник дохода молодежи: карманные деньги. Возможность подработки на каникулах. Обращение с деньгами. Склонение имен прилагательных.	
	Практические занятия:	4
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Тема 4.2 В магазине	**Основное содержание**	
	Покупки: одежда, обувь, продукты питания. Склонение имен прилагательных.	
	Практические занятия:	4
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Тема 4.3. Покупки в интернете	**Основное содержание**	
	Онлайнкаталог. Преимущества интернет-магазинов. Степени сравнения имен прилагательных. Словообразование.	
	Практические занятия:	2
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Раздел 5.Здоровый образ жизни.		**8**
Тема 5.1. Режим дня	**Основное содержание**	
	Режим труда и отдыха: соблюдение режима дня, правильное распределение активностей. Инфинитивные обороты. Словообразование.	
	Практические занятия:	4
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	

Тема 5.2 Питание	**Основное содержание**	
	Здоровое питание: составление здорового меню. Сложноподчиненное предложение (порядок слов, основные виды). Словообразование.	
	Практические занятия:	2
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Тема 5.3 Спорт	**Основное содержание**	
	Спорт в моей жизни. Основные способы моей двигательной активности. Сложноподчиненное предложение. Словообразование.	
	Практические занятия:	2
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Раздел 6.Страны изучаемого языка.		**10**
Тема **6.1.** Немецкоязычные страны	**Основное содержание**	
	Общий обзор немецкоязычных стран. Простое прошедшее время глагола. Словообразование.	
	Практические занятия:	4
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Тема **6.2.** История Германии.	Исторические основы воссоединения Германии. Сложноподчиненное предложение: придаточные времени. Словообразование.	
	Практические занятия:	2
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Тема **6.2.** Культурные особенности страны изучаемого языка	Достопримечательности немецких городов. Выдающиеся люди стран изучаемого языка. Сложноподчиненное предложение Словообразование.	4
	Практические занятия:	
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
	Раздел 7. Изобретения и открытия.	**14**
Тема **7.1** Научно-технический прогресс	Научно-технический прогресс в повседневной жизни. Что принес научно-технический прогресс в мой дом. Преимущества и недостатки научно-технического прогресса. Сложное прошедшее время. Словообразование.	
	Практические занятия:	4

	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Тема **7.2** Выдающиеся представители науки	Изобретатели: основные биографические данные и область научной деятельности. Изобретения. Конструкция: haben/sein+zu+Infinitiv	
	Практические занятия:	6
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Тема **7.3** Научно – технический прогресс и экологические проблемы	Проблемы окружающей среды 21 века. Природные катастрофы современности. Модальные глаголы. Модальные глаголы в конструкциях пассивного залога. Словообразование.	
	Практические занятия:	4
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания.	
Прикладной модуль. Раздел 8. Особенности профессиональной коммуникации.		**12**
Тема **8.1**. Профессии и профессиональные качества. Профессиональный рост, карьера	**Профессионально-ориентированное содержание**	
	Специалист в области сельского хозяйства: личностные качества и образование. Оформление резюме. Основные клише и выражения письменной речи.	
	Практические занятия:	6
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания. Оформление письма.	
Тема **8.2**. .Деловой стиль	**Профессионально-ориентированное содержание**	
	Функциональные стили русского литературного языка Разговорная речь и устная речь Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности	
	Практические занятия:	6
	Аудирование. Чтение. Выполнение лексико грамматических упражнений. Составление диалогов/ монологического высказывания. Оформление письма.	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)		
	Всего:	***78***

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете иностранного языка.
Оборудование учебного кабинета:
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);

- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);

- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);

- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Кузнецова, Е. Н. Немецкий язык : базовый уровень : тетрадь-тренажёр : учебное пособие / Е. Н. Кузнецова. — Москва : Просвещение, 2024. — 127 с. — ISBN 978-5-09-112839-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408857 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лытаева, М. А. Немецкий язык : базовый уровень : учебник / М. А. Лытаева. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-09-122496-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472967 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Зимина, Л.И. Немецкий язык (A2–B1) : учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Зимина, И. Н. Мирославская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15780-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587843 (дата обращения: 20.05.2026).

2. Катаева, А.Г. Грамматика немецкого языка (A1) : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Катаева, С. Д. Катаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 82 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18840-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584284 (дата обращения: 20.05.2026).

3. Родин, О.Ф. Страноведение. Федеративная Республика Германия : учебник для среднего профессионального образования / О. Ф. Родин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15894-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587470 (дата обращения: 20.05.2026).

3.2.2. Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru

Международный информационно-просветительский проект «Современный русский» - http://www.oshibok-net.ru

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - http://schoolcollection.edu.ru

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru

Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Перечень вопросов (1 семестр)

1. Лексико-грамматическое задание.
Перечень тем:
Спряжение глаголов haben, sein.
Личные и притяжательные местоимения.
Настоящее время глагола (Präsens).
Возвратные глаголы.
Повелительное наклонение глагола.
Модальные глаголы.
Количественные и порядковые числительные.
Предлоги двойного управления.
2. Монологическое высказывание по лексической теме.
Семья
Свободное время (хобби)
Жилье

Перечень вопросов (зачет с оценкой, 2 семестр)

1. Лексико-грамматическое задание.
Перечень тем:
Степени сравнения имен прилагательных.
Пассивный залог.
Сложноподчиненное предложение.
Времена глагола.
Инфинитивные обороты.
2. Монологическое высказывание по лексической теме.
Здоровый образ жизни
Германия
Выдающиеся ученые и изобретения

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 02, МР 05, ПРб 06, ПРб 07, ПРб 08, ПРб 09	Темы 2.2, 3.2, 3.3, 4.2, 4.3, 5.1-5.4, 8.1-8.3, 9.1, 9.3, 10.2, 11.1, 12.2, 12.4, 13.1-13.3	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления Практические работы Подготовка индивидуального проекта Подготовка презентаций Ролевые игры
МР 03, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04	Темы 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.1, 7.2, 10.1, 11.2, 12.1.	Устный опрос Тестирование Лингвистические задачи Практические работы

		Аннотации Тезисы Рефераты Сообщения
МР 04, МР 09, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 08, ПРб 09	Темы 1.2, 3.3, 4.4, 5.1, 5.3, 5.4, 6.3, 8.3, 9.2, 9.3, 11.3, 12.3, 13.1-13.3	Практические работы Контрольные работы Тесты Разноуровневые задания Сочинения Групповые проекты Деловая (ролевая) игра

Приложение 2.6
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.05 ИНФОРМАТИКА»

(базовый уровень)

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» разработана на основе требований федеральных государственных стандартов среднего общего образования (ФГОС СОО), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Информатика» и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), а так же в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования (ОО) с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Методические рекомендации по разработке (актуализации) примерных образовательных программ по новым и актуализированным федеральным государственным образовательным стандартам среднего профессионального образования: ФГБОУ ДПО ИРПО, 2023).

Основой для разработки рабочей программы послужила Примерная рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованная Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением «Институт развития профессионального образования» (Протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.)

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

Разработчик рабочей программы:

Ляпин Георгий Дмитриевич, преподаватель СПО кафедры ММКТиИБ, преподаватель 1й категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебногопредмета.....
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .....
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины .....
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины .....

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программе

Учебная предмет «Информатика» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО, входит в состав обязательных учебных предметов под индексом ОУП.05 и изучается обучающимися на базовом уровне, на 1ᴹ курсе в 1ᴹ и 2ᴹ семестрах.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Цели дисциплины: Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Информатика» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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;

	развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету «Информатика» (базовый уровень):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ПРб 01	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
ПРб 02	понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации
ПРб 03	наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений
ПРб 04	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
ПРб 05	понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
ПРб 06	умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных
ПРб 07	владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа
ПРб 08	умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения

	новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций)
ПРб 09	умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива
ПРб 10	умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
ПРб 11	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;
ПРб 12	умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**78**
в том числе:	
1. Основное содержание	**64**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практическое обучение	32

2. Профессионально ориентированное содержание*	**14**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	7
практическое обучение	7
индивидуальный проект *(да/нет*)	***нет***
Промежуточная аттестация: ***1 семестр – итоговая оценка***	**0**
Промежуточная аттестация: ***2 семестр – зачет с оценкой***	**0**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов
1	*2*		*3*
Раздел 1. Теоретические основы информатики и цифровая грамотность.			*10*
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	**Содержание теоретического обучения**		*2*
	1	Понятие информации, ее виды и свойства. Информационная деятельность человека. Основные информационные процессы: сбор, обработка, передача, хранение, защита информации. Роль информации в современном обществе.	*2*
	2	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование.	
	3	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	
	4	Подходы к измерению информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации (бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт). Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.	
	5	Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти.	
	6	Система. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.	
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Контрольные работы *(не предусмотрено)*		**-**
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**
Тема 1.2. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система	**Содержание теоретического обучения**		*1*
	1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютером.	*1*
	2	Программное обеспечение компьютера. Законодательство Российской федерации в области программного обеспечения.	
	3	Принцип работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов
1	*2*		*3*
	4	Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.	
	5	Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.	
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Контрольные работы *(не предусмотрено)*		**-**
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**
Тема 1.3. Основы сетевых информационных технологий	**Содержание теоретического обучения**		***1***
	1	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен и Веб-сайты. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.	*1*
	2	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Сетевой этикет. Проблемы подлинности полученной информации.	
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Контрольные работы *(не предусмотрено)*		**-**
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**
Тема 1.4. Основы социальной информатики	**Содержание теоретического обучения**		***1***
	1	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использование ИКТ. Защита информации и информационная безопасность. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним.	*1*
	2	Организация личного архива информации. Информационные технологии и профессиональная деятельность.	
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Контрольные работы *(не предусмотрено)*		**-**
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**
Тема 1.5. Представление информации в компьютере	**Содержание теоретического обучения**		***1***
	1	Системы счисления. Развернутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы	*1*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов
1	*2*		*3*
		счисления. Алгоритм перевода целого числа Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления.	
	2	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.	
	3	Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтовые кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений.	
	4	Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.	
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Контрольные работы *(не предусмотрено)*		**-**
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**
Тема 1.6. Элементы алгебры логики	**Содержание теоретического обучения**		***1***
	1	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.	*1*
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Контрольные работы *(не предусмотрено)*		**-**
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов
1	*2*		*3*
Тема 1.7. Информационное моделирование	**Содержание теоретического обучения**		***1***
	1	Модели и моделирование. Представление результатов моделирования. Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов.	*1*
	2	Деревья. Дискретные игры для двух игроков с полной информацией. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.	
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Контрольные работы		***2***
	Контрольная работа № 1. «Цифровая грамотность и основы информационных технологий».		*2*
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**
Раздел 2. Офисные информационные технологии и работа с данными.			***24***
Тема 2.1. Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	**Содержание теоретического обучения**		***2***
	1	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.	*2*
	2	Растровая и векторная графика.	
	3	Создание аудиовизуальных объектов. Компьютерные презентации. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей.	
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия		***6***
	Лабораторная работа № 1. Настройка интерфейса программы MS Word. Создание, редактирование и форматирование текстового документа.		*2*
	Лабораторная работа № 2. Создание презентации с помощью шаблона оформления. Настройка анимации.		*2*
	Лабораторная работа № 3. Создание информационного буклета на основе шаблона.		*2*
	Контрольные работы *(не предусмотрено)*		**-**
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**
Тема 2.2. Электронные таблицы	**Содержание теоретического обучения**		***2***
	1	Введение в электронные таблицы. Простые вычисления в таблицах. Использование встроенных формул.	*2*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов
1	*2*		*3*
	2	Анализ данных. Основные задачи анализа данных. Последовательность решения задач анализа данных.	
	3	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Компьютерно-математические модели.	
	4	Работа с готовой компьютерной моделью. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.	
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия		***4***
	Лабораторная работа № 4. Табличный процессор Excel. Создание, заполнение, редактирование и форматирование таблиц. Формулы, имена, массивы. Формулы над массивами. Построение графиков и диаграмм.		*4*
	Контрольные работы *(не предусмотрено)*		**-**
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**
Тема 2.3. Базы данных	**Содержание теоретического обучения**		***2***
	1	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 записей.	*2*
	2	Задание ключей. Создание основных объектов БД. Связывание таблиц. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами.	
	3	Создание запросов. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Запросы к многотабличным базам данных.	
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия		***6***
	Лабораторная работа № 5. Создание и настройка онлайн-формы сбора данных.		*2*
	Лабораторная работа № 6. Создание Access листов, проектирование связей между таблицами. Создание форм для ввода данных, главной кнопочной формы. Работа с формами.		*4*
	Контрольные работы *(не предусмотрено)*		**-**
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**
Тема 2.4. Средства искусственного интеллекта	**Содержание теоретического обучения**		***1***
	1	Средства искусственного интеллекта.	*1*
	2	Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.	
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия		***1***
	Лабораторная работа № 7. Основы работы с нейросетями. Работа с чатом GPT.		*1*
	Контрольные работы		***2***

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов
1	*2*		*3*
	Контрольная работа № 2. «Основы информационных технологий».		*2*
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**
	Промежуточная аттестация (итоговая оценка)		**-**
Раздел 3. Основы алгоритмизации и программирования.			***30***
Тема 3.1. Алгоритмы и элементы программирования	**Содержание теоретического обучения**		***14***
	1	Анализ алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.	*2*
	2	Языки программирования. Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.	*2*
	3	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня.	*2*
	4	Разработка и программная реализация алгоритмов методом перебора.	*2*
	5	Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.	*2*
	6	Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки. Подпрограммы.	*4*
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия		***14***
	Лабораторная работа № 8. Анализ работы простейших алгоритмов.		*2*
	Лабораторная работа № 9. Реализация линейных алгоритмов. Работа с переменными разных типов.		*2*
	Лабораторная работа № 10. Программная реализация разветвляющихся и циклических алгоритмов. Составные условия.		*2*
	Лабораторная работа № 11. Разработка алгоритмов методом полного перебора.		*4*
	Лабораторная работа № 12. Ввод, вывод и обработка одномерных массивов. Сортировка одномерного массива простыми методами		*4*
	Контрольные работы		***2***
	Контрольная работа № 3. «Основы алгоритмизации и программирования».		*2*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов
1	*2*		*3*
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		**-**
Прикладной модуль (профессионально-ориентированный). Раздел 4. Введение в цифровую экосистему профессии.			**14**
Тема 4.1. Инструменты цифрового взаимодействия в профессиональной среде	**Содержание теоретического обучения**		*7*
	1	Обзор профессионального программного обеспечения (ПО) и сервисов.	*4*
	2	Цифровая коммуникация и этикет в профессиональной среде.	*3*
	Практические занятия *(не предусмотрено)*		**-**
	Лабораторные занятия		*7*
	Лабораторная работа № 13. Сравнительный анализ облачных сервисов для совместной работы.		*4*
	Лабораторная работа № 14. Отработка навыков деловой электронной переписки.		*3*
	Контрольные работы *(не предусмотрено)*		**-**
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся *(не предусмотрено)*		*-*
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)			-
Всего:			**78**

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» требует наличия в учебном заведении кабинета информатики и ИКТ, компьютерной лаборатории информатики и вычислительной техники.

Помещение кабинета информатики должно удовлетворять требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СП 2.4.3648-20) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- *рабочие места по количеству обучающихся:*

- комплект мебели для обучающихся (парты и стулья) (по количеству обучающихся)

- персональный компьютер с лицензионным и свободным программным обеспечением, выходом в локальную сеть и сеть Интернет (процессор не ниже Core 5 / Ryzen 5, оперативная память объемом не менее 8 гб, монитор 23.8" с разрешением 1920x1080, комплект устройств ввода и управления информацией проводной (мышь и клавиатура)) (по количеству обучающихся)

- источник бесперебойного питания (по количеству автоматизированных рабочих мест);

- *рабочее место преподавателя:*

- комплект мебели (стол письменный (*длинна 160 см* x *ширина 80 см* x *высота 75 см*), компьютерное кресло, тумба офисная с ящиками)

- персональный компьютер с лицензионным и свободным программным обеспечением, выходом в локальную сеть и сеть Интернет (процессор не ниже Core 5 / Ryzen 5, оперативная память объемом не менее 8 гб, монитор 23.8" с разрешением 1920x1080 (2 шт.), комплект устройств ввода и управления информацией проводной (мышь и клавиатура)) (1 шт.)

- источник бесперебойного питания (1 шт.)

- МФУ лазерное, черно-белое, с протяжным сканером (1 шт.)

- колонки для персонального компьютера (1 компл.)

- микрофон проводной настольный (1 шт.)

- Веб-камера (1 шт.);

- *комплект учебно-методической документации* (для проведения лекционных и практических занятий);

- *комплекты справочной документации и информационных стендов*;

- *комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;*

- *дидактические материалы* (задания для: контрольных работ, разных видов оценочных средств, зачета и др.; по количеству обучающихся + 1 для преподавателя);

- *технические средства обучения и программное обеспечение*:

- доска магнитно-меловая (или магнитно-маркерная) (100x150 см) (1 шт.)

- сетевое оборудование;

- мультимедийный проектор (1 шт.)

- напольный (настенный / потолочный) экран для проектора / интерактивная доска / видеостена (1 шт.)

- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса (по количеству автоматизированных рабочих мест)

- операционная система Windows 10 Pro или аналоги (по количеству автоматизированных рабочих мест)

- файловый менеджер (в составе ОС или иной, по количеству автоматизированных рабочих мест)

- лицензионный пакет офисных приложений Microsoft Office 2010 Pro Plus или аналоги (по количеству автоматизированных рабочих мест)

- лицензионное приложение Microsoft Visio 2010 Professional или аналоги (по количеству автоматизированных рабочих мест)

- свободный пакет офисных приложений Libre Office версия 7.5.1.2 или аналог (по количеству автоматизированных рабочих мест)

- лицензионное программное обеспечение для работы с PDF-файлами Adobe Acrobat Pro или аналог (по количеству автоматизированных рабочих мест)

- лицензионный программный симулятор работы сети Cisco Packet Tracer или аналог (по количеству автоматизированных рабочих мест)

- свободный программный симулятор сетевого оборудования GNS3 или аналог (по количеству автоматизированных рабочих мест)

- бесплатный текстовый редактор для разработчиков Visual Studio Code (по количеству автоматизированных рабочих мест)

- среда для разработки программного обеспечения Visual Studio 2017 или аналог (по количеству автоматизированных рабочих мест)

- интегрированная среда разработки и обучения Python **IDLE (по количеству** автоматизированных **рабочих мест)**

- лицензионный пакет программного обеспечения автоматизированного проектирования AutoCAD или аналог **(по количеству** автоматизированных **рабочих мест)**

- лицензионный пакет программного обеспечения автоматизированного проектирования Компас 3D или аналог **(по количеству** автоматизированных **рабочих мест)**

- свободно распространяемый пакет программного обеспечения автоматизированного проектирования LibreCAD или аналог **(по количеству** автоматизированных **рабочих мест)**
- бесплатный графический редактор GIMP или аналог **(по количеству** автоматизированных **рабочих мест)**
- бесплатный сервис видеоконференций SberJazz **(по количеству** автоматизированных **рабочих мест)**
- бесплатный сервис видеоконференций Яндекс.Телемост **(по количеству** автоматизированных **рабочих мест)**
- антивирусное программное обеспечение (по количеству автоматизированных рабочих мест)
- программа-архиватор (по количеству автоматизированных рабочих мест)
- мультимедиа проигрыватель (по количеству автоматизированных рабочих мест)
- браузер (по количеству автоматизированных рабочих мест).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Информатика: 10 класс: базовый уровень: учебник предназначен для изучения информатики на базовом уровне в 10 классе общеобразовательных организаций и для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; Босова Л.Л., Босова А.Ю. "Издательство "Просвещение", 2024.
2. Информатика: 11 класс: базовый уровень: учебник предназначен для изучения информатики на базовом уровне в 11 классе общеобразовательных организаций и для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; Босова Л.Л., Босова А.Ю. "Издательство "Просвещение", 2024.

Дополнительные источники

1. Информатика: 10-11 класс: базовый уровень: компьютерный практикум предназначен для изучения информатики на базовом уровне в 10 классе общеобразовательных организаций и для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; Босова Л.Л., Босова А.Ю., Куклина И.Д. и другие "Издательство "Просвещение", 2021.
2. Информатика: Курс лекций: учебник для СПО: учебник предназначен для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; Логунова О.С. "Издательство Лань", 2022.
3. Информатика: Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019: Учебное пособие для СПО; Журавлев А.Е. "Издательство Лань", 2022.
4. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО; Гаврилов М.В., Климов В.А. "Юрайт", 2024.
5. Информатика: Практические работы: Учебное пособие для СПО; Алексеев В.А. "Издательство Лань", 2024.

Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru

Технологическая образовательная платформа «Яндекс Учебник» программа по информатике для СПО - https://education.yandex.ru/lab/library/common-course-container/informatics/collection/info_course-spo_2024-25/?grade=99
Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 10 класса - https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 11 класса - https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Перечень заданий к итоговой аттестации по дисциплине ОУП.05 «Информатика» (1 семестр)

Часть 1. Один / несколько ответов (5 вопросов)

1. Какие из перечисленных свойств относятся к информации?
- Объективность
- Достоверность
- Масса
- Актуальность
- Электрическое сопротивление

2. Какие устройства входят в состав архитектуры фон Неймана?
- Арифметико-логическое устройство (АЛУ)
- Устройство управления (УУ)
- Память (ЗУ)
- Принтер
- Устройства ввода/вывода

3. Какие виды программного обеспечения существуют?
- Системное ПО
- Прикладное ПО
- Аппаратное ПО
- Системы программирования
- Декоративное ПО

4. Какие угрозы информационной безопасности относятся к вредоносному ПО?
- Вирусы
- Черви
- Трояны
- Отключение электроэнергии
- Программы-шпионы

5. Какие логические операции являются базовыми в алгебре логики?
- Конъюнкция (И)
- Дизъюнкция (ИЛИ)
- Инверсия (НЕ)
- Сложение
- Вычитание

Часть 2. Соответствие (5 вопросов)

4. Установите соответствие между единицей измерения информации и её значением:

Единица	Значение
1. 1 байт	А. 1024 Кбайт
2. 1 Кбайт	Б. 8 бит
3. 1 Мбайт	В. 1024 байта
4. 1 Гбайт	Г. 1024 Мбайт

7. Установите соответствие между системой счисления и её основанием:

Система счисления	Основание
1. Двоичная	А. 16
2. Восьмеричная	Б. 10
3. Десятичная	В. 2
4. Шестнадцатеричная	Г. 8

8. Установите соответствие между логической операцией и её обозначением:

Операция	Обозначение
1. Конъюнкция	А. ¬A
2. Дизъюнкция	Б. A → B
3. Инверсия	В. A ∧ B
4. Импликация	Г. A ∨ B

9. Установите соответствие между типом модели и примером:

Тип модели	Пример
1. Материальная модель	А. График функции
2. Информационная модель	Б. Глобус
3. Знаковая модель	В. Формула
4. Компьютерная модель	Г. 3D-модель в программе

10. Установите соответствие между видом информации и способом её кодирования в компьютере:

Вид информации	Способ кодирования
1. Текстовая	А. Дискретизация по времени и уровню

Вид информации	Способ кодирования
2. Графическая (растровая)	Б. ASCII, Unicode
3. Звуковая	В. Разрешение и глубина цвета
4. Числовая	Г. Двоичная система счисления

Часть 3. Последовательность (5 вопросов)

11. Установите правильную последовательность этапов информационного процесса при решении задачи на компьютере:

1. Ввод исходных данных
2. Обработка информации по алгоритму
3. Постановка задачи
4. Вывод результата
5. Разработка алгоритма

12. Установите последовательность перевода целого числа из десятичной системы счисления в двоичную (на примере числа 13_{10}):

1. Запись остатков от деления в обратном порядке
2. Разделить число на 2
3. Повторять деление частного на 2 до получения 0
4. Запомнить остаток (0 или 1)

13. Установите последовательность построения таблицы истинности для логического выражения:

1. Вычислить значения для каждой строки
2. Записать все возможные наборы значений переменных
3. Определить количество переменных n и количество строк (2^n)
4. Определить порядок выполнения логических операций

14. Установите последовательность действий при создании текстового документа в MS Word:

1. Ввод и редактирование текста
2. Открытие программы
3. Форматирование (шрифт, отступы, выравнивание)
4. Сохранение документа
5. Создание нового документа

15. Установите последовательность решения задачи анализа данных с помощью электронных таблиц (согласно теме 2.2):

1. Вычисление с помощью формул и функций
2. Формулировка задачи
3. Анализ полученных результатов
4. Сбор и ввод исходных данных
5. Визуализация (графики, диаграммы)

Часть 4. Открытые вопросы с развёрнутым ответом (5 вопросов)

16. Сформулируйте **условие Фано** для неравномерных кодов. Почему оно важно для однозначного декодирования сообщений? Приведите пример префиксного кода.

17. Переведите число **158_{10}** в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. Покажите решение (деление столбиком или развёрнутую запись).

18. Постройте **таблицу истинности** для логического выражения:

$\neg(A \wedge B) \vee C$

Определите, при каких наборах переменных выражение ложно.

19. Опишите **назначение и основные возможности электронных таблиц** (не менее 4 пунктов). Приведите примеры встроенных функций (не менее 3) с пояснением, для чего каждая используется.
20. Что такое **компьютерная сеть**? Назовите основные **топологии сетей** (не менее 3), изобразите их схематично текстом или опишите, в чём особенности каждой.

Перечень теоретических вопросов к зачету по дисциплине
ОУП.05 «Информатика»
(2 семестр)

1. Дайте определение информации. Перечислите ее основные свойства и виды.
2. Опишите основные информационные процессы (хранение, передача, обработка). Приведите примеры.
3. Раскройте суть объемного (алфавитного) подхода к измерению информации. Что такое бит и байт?
4. В чем заключается содержательный (вероятностный) подход к измерению информации?
5. Объясните принципы двоичного кодирования информации. Почему оно универсально?
6. Опишите архитектуру персонального компьютера (по фон Нейману). Назначение основных устройств.
7. Классификация программного обеспечения. Приведите примеры программ каждого класса.
8. Что такое файловая система? Какие типы файловых систем вам известны?
9. Опишите основные топологии и принципы построения компьютерных сетей.
10. Объясните основные принципы адресации в сети Интернет (IP-адреса, DNS, URL).
11. Назовите основные угрозы информационной безопасности и методы защиты от них.
12. Объясните принципы позиционных систем счисления. Алгоритмы перевода чисел между системами.
13. Способы представления целых и вещественных чисел в памяти компьютера.
14. Основные принципы кодирования текстовой, графической и звуковой информации.
15. Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, таблицы истинности.
16. Что такое логическая схема? Построение схем по логическому выражению и наоборот.
17. Дайте определение модели и моделирования. Классификация моделей.
18. Основные понятия теории графов (вершина, ребро, путь, цикл). Примеры использования графов.
19. Основные возможности и инструменты текстового процессора для создания структурированных документов.
20. Назначение и основные функции электронных таблиц. Типы данных и форматы ячеек.
21. Понятие относительной, абсолютной и смешанной адресации в электронных таблицах. Примеры использования.
22. Основные понятия реляционных баз данных: таблица, поле, запись, ключ.
23. Что такое запрос к базе данных? Типы запросов.
24. Дайте определение алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов.
25. Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл.
26. Понятие переменной и типа данных в программировании.
27. Понятие массива. Алгоритмы обработки одномерных массивов (поиск, сортировка).
28. Что такое искусственный интеллект и машинное обучение? Примеры применения.
29. Основные тенденции развития компьютерных технологий (облачные вычисления, IoT, Big Data).
30. Роль информационных технологий в вашей будущей профессиональной деятельности.

Примерный перечень практических заданий к зачету по дисциплине
ОУП.05 «Информатика»
(2 семестр)

№ 1.

Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в различных системах счисления, найдите **максимальное** и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

55_{16}, 222_8, 1111_2

Ответ: _____

№ 2.

Даны 2 числа: 125_{10} и 45_{10} . Выполните следующие действия над этими числами:

1. перевод в 2-чную систему счисления;
2. сложение, вычитание (из 125 – 45), умножение чисел в 2-х кодах;
3. переводите полученные результаты в 16-ричную систему счисления.

Ответ: _____

№ 3.

Между населенными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяженность которых в (километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3		1			
C	5	1		1		
D			1		2	6
E				2		2
F	15			6	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

Ответ: _____

№ 4.

Дан фрагмент таблицы:

Дата	Время	Температура воздуха в °C	Скорость ветра (м/с)	Направление ветра	Атмосферное давление (мм. рт. ст.)
29.09.2024	09:00:00	19	2	С	771,1
29.09.2024	21:00:00	14	3	ЮЗ	772,0
01.10.2024	09:00:00	21	7	СЗ	776,0
01.10.2024	21:00:00	17	4	В	760,5
03.10.2024	09:00:00	18	5	СВ	770,0
03.10.2024	21:00:00	10	3	З	750,9

С помощью формул найдите:

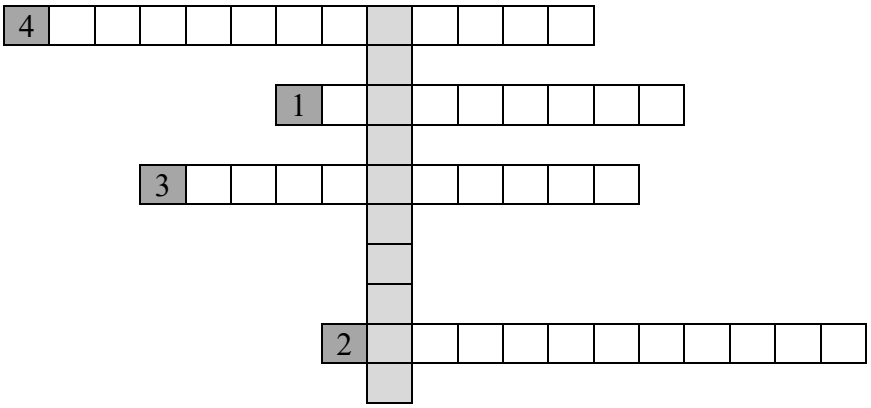
1. Количество измерений, с отклонением атмосферного давления от нормы больше чем 10 мм.рт.ст. (норма 760 мм.рт.ст);
2. Среднее значение температуры воздуха;
3. С помощью условного форматирования найдите и выделите зеленым цветом ячейки, в которых направление ветра – «С».

№ 5.

Создайте документ, согласно следующим требованиям:

1. Размер полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3,5 см, правое – 1 см.
2. Колонтитулы: верхний и нижний – 0,5 см.
3. Нумерация страниц: в верхнем правом углу, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14.
4. Оформление текста: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, выравнивание – по ширине, отступ – 1,25 см, автоматическая расстановка переносов.
5. Оформление текста в таблице: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12, выравнивание – по центру, автоматическая расстановка переносов.

Создайте кроссворд, состоящий из 5 слов, по следующему примеру:



Вопросы:

1.

2.

3.

4.

5.

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел / Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 07, ПРб 11, ПРб 12	Р 1, Темы 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7.	Конспекты, Устный опрос, Тестирование, Кейс – задания, Контрольные работы
МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПРб 10, ПРб 11, ПРб 12	Р 2, Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4.	Конспекты, Устный опрос, Тестирование, Кейс – задания, Лабораторные работы Контрольные работы
МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПРб 07, ПРб 08, ПРб 09	Р 3, Тема 3.1.	Конспекты, Устный опрос, Тестирование, Кейс – задания, Лабораторные работы Контрольные работы
МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, ПРб 01, ПРб 12	Р 4, Тема 4.1.	Конспекты, Устный опрос, Тестирование, Кейс – задания, Лабораторные работы

Приложение 2.7
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.06 ФИЗИКА»

(базовый уровень)

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре математики, информатики, физики и методики обучения

Разработчик(и) рабочей программы:
Ярлыкова Н.А., преподаватель кафедры математики, информатики, физики и методики обучения ЕГУ им. И.А. Бунина, высшая категория

СОДЕРЖАНИЕ

5. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета ....
6. Структура и содержание учебного предмета…….…….....
7. Условия реализации программы учебного предмета…….…..…….....
8. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета…….....

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Физика» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Физика»:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественнонаучной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Физика» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	

МР 04	общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Физика" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРб 02	сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, 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, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;
ПРб 03	владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и

	волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;
ПРб 04	владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;
ПРб 05	умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;
ПРб 06	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;
ПРб 07	сформированность умения решать расчетные 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 ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
ПРб 08	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения

	достижений физики и технологий для рационального природопользования;
ПРб 09	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;
ПРб 10	овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
ПРб 11	овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**78**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**78**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	39
практические занятия	39
2. Профессионально ориентированное содержание	**-**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) 1 семестр – итоговая оценка 2 семестр – зачет с оценкой	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)**	**Объем часов**
1	**2**	**3**
Раздел 1. Физика и методы научного познания		**4**
Тема 1.1. Введение. Физика и методы научного познания	**Основное содержание**	
	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике	1
	Основное содержание	

Тема 1.2. 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	1
	Практические занятия:	
	Практическая работа. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства	2
Раздел 2.Механика		**20**
Тема 2.1. Кинематика	**Основное содержание**	
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория, путь, перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени Свободное падение. Ускорение свободного падения Криволинейное движение. Равномерное движение материальной точки по окружности. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота. Центростремительное ускорение Технические устройства: спидометр, движение снарядов, цепные и ременные передачи	5
	Практические занятия:	
	Практические работы. Измерение 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	5
Тема 2.2. Динамика	**Основное содержание**	
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчёта (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Вес тела Сила упругости. Закон Гука 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	4

	Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела в ИСО Технические устройства: подшипники, движение искусственных спутников	
	Практические занятия:	
	Практические работы. Изучение движения бруска по наклонной плоскости под действием нескольких сил. Исследование зависимости сил упругости, возникающих в деформируемой пружине и резиновом образце, от величины их деформации. Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения	4
Тема 2.3. Законы сохранения в механике	**Основное содержание**	
	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела Закон сохранения импульса в ИСО. Реактивное движение Работа силы Мощность силы Кинетическая энергия материальной точки. Теорема о кинетической энергии 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: движение ракет, водомёт, копер, пружинный пистолет	2
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		**10**
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории	**Основное содержание**	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. 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 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 Уравнение Клапейрона — Менделеева. Закон Дальтона Газовые законы, изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества: изотерма, изохора, изобара Технические устройства: термометр, барометр	1

	Практические занятия:	
	Практические работы. Измерение массы воздуха в классной комнате. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа	2
Тема 3.2 Основы термодинамики	**Основное содержание**	
	Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Теплоёмкость тела. Удельная теплоёмкость вещества. Расчёт количества теплоты при теплопередаче Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин, Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия (далее - КПД) тепловой машины. Цикл Карно и его КПД Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые — двигатели. Экологические проблемы теплоэнергетики Технические устройства: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер	2
	Практические занятия:	
	Практические работы. Измерение удельной теплоёмкости.	2
Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	**Основное содержание**	
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар 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: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов и нанотехнологии.	2
	Практические занятия:	
	Практические работы. Измерение влажности воздуха.	1
Раздел 4. Электродинамика		**20**
Тема 4.1 Электростатика	**Основное содержание**	
	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов Проводники, диэлектрики и полупроводники	3

	Закон сохранения электрического заряда Взаимодействие зарядов. Закон Кулона Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции. Линии напряжённости электрического поля Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов Проводники и диэлектрики в постоянном электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора Технические устройства: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, ксерокс, струйный принтер	
	Практические занятия:	
	Практические работы. Измерение электроёмкости конденсатора	3
Тема 4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	**Основное содержание**	
	Условия существования постоянного 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 (далее - ЭДС) 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 электролитах. Электролитическая диссоциация. Электролиз Электрический ток в газах Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Различные типы самостоятельного разряда. Молния. Плазма Технические устройства: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника	5
	Практические занятия:	

	Практические работы. Изучение смешанного соединения резисторов. Измерение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления. Наблюдение электролиза	5
Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	**Основное содержание**	
	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов Магнитное поле проводника с током. Картина линий поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки стоком. 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 - ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле ЭДС индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле Правило Ленца Индуктивность. Явление самоиндукции ЭДС самоиндукции Энергия магнитного поля катушки с током Электромагнитное поле Технические устройства: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь	2
	Практические занятия:	
	Практические работы. Изучение магнитного поля катушки с током. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током. Исследование явления электромагнитной индукции	2
Раздел 5. Колебания и волны		**12**
Тема 5.1. Механические и электромагнитные колебания	**Основное содержание**	
	Колебательная система. Свободные колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний Пружинный маятник. Математический маятник Уравнение гармонических колебаний. Кинематическое и динамическое описание колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудами колебаний ее скорости и ускорения. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре.	2

	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре Вынужденные механические колебания. Резонанс. Резонансная кривая. 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 электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни Технические устройства: сейсмограф, электрический звонок, линии электропередач	
	Практические занятия:	
	Практические работы. Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединённых конденсатора, катушки и резистора	4
Тема 5.2. Механические и электромагнитные волны	**Основное содержание**	
	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 и υ в электромагнитной волне в вакууме. 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: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь	2
Тема 5.3. Оптика	**Основное содержание**	
	Прямолинейное распространение света в однородно среде. Луч света Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале	2

	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 Интерференция света. Когерентные источники. Условия когерентных источников наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку Поляризация света Технические устройства: очки, лупа, фотоаппарат проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляроид	
	Практические занятия:	
	Практические работы. Измерение показателя преломления. Исследование свойств изображений в линзах. Наблюдение дисперсии света	2
Раздел 6. Элементы специальной теории относительности		**3**
Тема 6.1. Элементы специальной теории относительности	**Основное содержание**	1
	Границы применимости классической механики. Постулаты теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины Энергия и импульс свободной частицы Связь массы с энергией и импульсом свободной частицы. Энергия покоя свободной частицы	
	Практические занятия:	
	Элементы релятивистской динамики	2
Раздел 7. Квантовая физика		**6**
Тема 7.1. Элементы квантовой оптики	**Основное содержание**	1
	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: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод	

Тема 7.2. Строение атома	**Основное содержание**	
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по исследованию строения атома. 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. Дифракция электронов на кристаллах Спонтанное и вынужденное излучение. Устройство и принцип работы лазера Технические устройства: спектральный — анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер	1
	Практические занятия:	
	Практические работы. Наблюдение линейчатого спектра	1
Тема 7.3. Атомное ядро	**Основное содержание**	1
	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц 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. Фундаментальные взаимодействия Технические устройства: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба	
	Практические занятия:	
	Практические работы. Исследование треков частиц (по готовым фотографиям)	2
Раздел 8. Элементы астрофизики		**3**
Тема 8.1. Элементы астрофизики	**Основное содержание**	
	Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты гиганты и их спутники, карликовые планеты. Малые тела. Солнечной системы Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность	3

	Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики: масса, светимость, радиус, температура, их взаимосвязь 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. Спиральная структура Галактики, распределение звёзд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Возраст и радиус Вселенной, теория Большого взрыва. Модель «горячей Вселенной». Реликтовое излучение Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии	
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		
	Всего:	**78**

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете физики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Дмитриева, В.Ф. Физика. Технологический профиль : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования : в 2 ч. Ч. 1 / В.Ф. Дмитриева. — М. : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-0054-1809-8 —Текст : электронный. URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5397/705810/ (дата обращения: 13.05.2026).

2. Дмитриева, В.Ф. Физика. Технологический профиль : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования : в 2 ч. Ч. 2 / В.Ф. Дмитриева. — 4-е изд., стер. — М. : Образовательно-издательский центр «Академия», 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-0054-3172-1 — Текст : электронный. — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5397/978442/ (дата обращения: 13.05.2026).

3. Дмитриева, В. Ф. Физика. Технологический профиль. Сборник задач : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. — 4-е изд., стер. — М. : Образовательно-издательский центр «Академия», 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-0054-3235-3 — Текст : электронный. URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5397/978445/ (дата обращения: 13.05.2026).

4. Пурышева, Н.С. Физика: базовый уровень: практикум по решению задач: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником, учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования/ Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская, Д.А Исаев. и другие- 1-е издание.-Акционерное общество "Издательство "Просвещение"2023.-208 с.- ISBN 978-5-09-107597-7. — Текст : электронный// Образовательная платформа Просвещение [сайт]. — URL: https://prosv.ru/product (дата обращения: 13.05.2026).

Дополнительные источники:

1. Васильев, А. А. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538886 (дата обращения: 13.05.2026).

2. Калашников, Н. П. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542247 (дата обращения: 13.05.2026).

3. Физика : 10-й класс : базовый уровень : учебник / Г. Я. Мякишев, М. А. Петрова, С. В. Степанов [и др.]. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 399 с. — ISBN 978-5-09-087863-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334688 (дата обращения: 13.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Мякишев, Г. Я. Физика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-09-103620-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/335054 (дата обращения: 13.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Зайцева, И. Н. Основы электродинамики (Электрическое поле. Законы постоянного тока) : учебно-методическое пособие / И. Н. Зайцева, С. С. Токарева, Н. А. Ярлыкова. — Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2025. — 59 с. — Текст : электронный. — URL: https://spo.elsu.ru/data/uploads/posobiya/zaitseva_tokareva_yarlykova_osnovy_electrodinamici.pdf (дата обращения: 18.05.2026).

3.2.2. Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru
Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Перечень вопросов (итоговая оценка/зачет с оценкой).
Вопросы для итогового контроля (1 семестр):

1. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.
2. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.
3. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
4. Равномерное движение по окружности.
5. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс.
6. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.
7. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.
8. Способы измерения массы тел. Силы в механике.
9. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
10. Работа силы. Работа потенциальных сил.
11. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия.
12. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
13. Применение законов сохранения энергии.
14. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
15. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение.
16. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.
17. Строение газообразных, жидких и твердых тел.
18. Скорости движения молекул и их измерение.
19. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
20. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.
21. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.
22. Основные понятия и определения термодинамики.
23. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.
24. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость.
25. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.
26. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.
27. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.
28. Второе начало термодинамики.
29. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели.
30. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.
31. Абсолютная и относительная влажность воздуха.
32. Точка росы. Кипение.
33. Зависимость температуры кипения от давления.
34. Перегретый пар и его использование в технике.
35. Характеристика жидкого состояния вещества.
36. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.
37. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.
38. Характеристика твердого состояния вещества.
39. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.
40. Механические свойства твердых тел.
41. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.

Вопросы для зачета с оценкой (2 семестр):

1. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.

2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
3. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.
4. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.
5. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.
6. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.
7. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.
8. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.
9. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.
10. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.
11. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.
12. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.
13. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.
14. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.
15. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.
16. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.
17. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.
18. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток.
19. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд.
20. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.
21. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.
22. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.
23. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении.
24. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.
25. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн.
26. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны.
27. Ультразвук и его применение.
28. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.
29. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.
30. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.
31. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.
32. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.
33. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.
34. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.
35. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.
36. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.
37. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.
38. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона.

39. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.
40. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.
41. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.
42. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.
43. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.
44. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.
45. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.
46. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.
47. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.
48. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01 МР 04 МР 06 МР 09 ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 06	Р 1, Темы 1.1,1.2	Устный опрос Практические работы
МР 02 МР 03 МР 04 МР 05 МР 07 МР 08 МР 09 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 06 ПРб 03	Р 2, Темы 2.1,2.2,2.3	Фронтальный опрос Тестирование Кейс – задания Физический диктант Проекты Практические работы Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); Оценка тестовых заданий;

ПРб 09		Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Выполнение экзаменационных заданий Выполнение экзаменационного теста
МР 03 МР 05 МР 07 МР 08 ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 06 ПРб 09	Р 3, Темы 3.1,3.2	Фронтальный опрос Тестирование Кейс – задания Физический диктант Проекты Практические работы Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); Оценка тестовых заданий; Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Выполнение экзаменационных заданий Выполнение экзаменационного теста
МР 03 МР 04 МР 05 МР 07 МР 08 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 06 ПРб 07 ПРб 08 ПРб 09	Р 4, Темы 4.1,4.2,4.3	Фронтальный опрос Тестирование Кейс – задания Физический диктант Проекты Практические работы Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); Оценка тестовых заданий; Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Выполнение экзаменационных заданий Выполнение экзаменационного теста
МР 03 МР 05 МР 07	Р 5, Темы 5.1,5.2,5.3	Фронтальный опрос Тестирование Кейс – задания

МР 08 МР 09 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 06		Физический диктант Проекты Практические работы Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); Оценка тестовых заданий; Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Выполнение экзаменационных заданий Выполнение экзаменационного теста
МР 03 МР 04 МР 08 МР 09 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 04 ПРб 06 ПРб 09	Р 6, Темы 6.1	Фронтальный опрос Тестирование Кейс – задания Проекты Практические работы Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); Оценка тестовых заданий; Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Выполнение экзаменационных заданий Выполнение экзаменационного теста
МР 03 МР 08 МР 09 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 06 ПРб 09	Р 7, Темы 7.1,7.2,7.3	Фронтальный опрос Тестирование Кейс – задания Проекты Практические работы Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); Оценка тестовых заданий; Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Выполнение экзаменационных заданий

		Выполнение экзаменационного теста
МР 03 МР 05 МР 04 МР 05 МР 06 МР 08 МР 09 ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 06 ПРб 09 ПРб 10	Р 8, Темы 8.1	Фронтальный опрос Тестирование Кейс – задания Проекты Практические работы Оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); Оценка тестовых заданий; Наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; Выполнение экзаменационных заданий Анализ публичного выступления Выполнение экзаменационного теста

Приложение 2.8
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.07 ХИМИЯ»

(углубленный уровень)

Рабочая программа разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре химико-биологических дисциплин и фармакологии

Разработчик(и) рабочей программы:
Полтева А.В., преподаватель кафедры химико-биологических дисциплин и фармакологии ЕГУ им. И.А. Бунина, высшая категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....
2. Структура и содержание учебного предмета.....
3. Условия реализации программы учебного предмета.....
4. Контроль и оценка результатов освоения .....

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Химия» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Химия»: сформировать у обучающихся знания и умения в области химических знаний, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Личностные результаты:

− 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;

− умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Метапредметные результаты:

− освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

− способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

− овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Предметные результаты:

− освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Химия» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРу), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Химия" (углубленный уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПР(у) 01	Владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия, теории и законы, закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; совершенствование представлений о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах; владение фактологическими сведениями о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; владение системой знаний общих научных принципов химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);
ПР(у) 02	Сформировать умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира;

ПР(у) 03	Сформировать умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул органических веществ;
ПР(у) 04	Сформировать умения классифицировать неорганические вещества, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; органические вещества, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);
ПР(у) 05	Сформировать умения характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбуждённом состоянии) и ионов химических элементов 1 – 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия *s-, p-,* d-электронные орбитали, энергетические уровни;
ПР(у) 06	Сформировать умения объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам;
ПР(у) 07	Сформировать умения составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия);
ПР(у) 08	Сформировать умения подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (n- и п-связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах, а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций; характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;
ПР(у) 09	Сформировать умения характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определённым классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки);
ПР(у) 10	Сформировать умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин: массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества или дано в избытке (имеет примеси), массовой или объёмной доли, выхода продукта реакции, теплового эффекта реакций, объёмных отношений газов, по нахождению химической формулы вещества;
ПР(у) 11	Владение системой знаний о методах научного познания явлений

	природы, используемых в естественных науках и умение применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни;
ПР(у) 12	Сформировать умения применять (использовать) знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;
ПР(у) 13	Сформировать умения планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием; формулировать цели исследования; представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;
ПР(у) 14	Сформировать умения осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;
ПР(у) 15	Сформировать умения прогнозировать, анализировать и оценивать информацию с позиций экологической безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

2. Структура и содержание учебного предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**242**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**224**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	112
практические занятия	112
2. Профессионально ориентированное содержание	**24**
в т. ч.:	

теоретическое обучение	10
практические занятия	14
индивидуальный проект *(да/нет*)	**да**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**18**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов
1	**2**	**3**
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		**20**
Тема 1.1. Органическая химия как наука	**Основное содержание**	***2***
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения.	*2*
	Практические занятия:	***2***
	Практическая работа. Проработка основных положений теории строения органических соединений.	*2*
Тема 1.2. Основные понятия органической химии. Многообразие органических соединений и виды химических связей	**Основное содержание**	***4***
	Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях — одинарные и кратные связи. Представление о классификации органических веществ.	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Виды изомерии. Примеры построения изомеров органических веществ. Полная и сокращенная структурные формулы органических соединений и правила их построения.	*4*
Тема 1.3. Номенклатура в органической химии	**Основное содержание**	***6***
	Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	*6*
	Практические занятия:	***2***
	Практическая работа. Правила названия органических соединений разных классов.	*2*
Раздел 2. Углеводороды		**44**
Тема 2.1. Общая характеристика предельных УВ. Алканы	**Основное содержание**	***4***
	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.	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ различными способами. Составление уравнений химических реакций по химическим свойствам алканов.	*4*
Тема 2.2. Общая характеристика непредельных (ненасыщенных)	**Основное содержание**	***4***
	Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции	*4*

УВ. Алкены. Этилен	гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.	
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ различными способами. Вычисление массовой доли химических элементов в веществе.	*4*
Тема 2.3. Общая характеристика непредельных (ненасыщенных) УВ. Алкадиены. Диеновые УВ	**Основное содержание**	***4***
	Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическое занятие. Химические цепочки. Химические свойства и способы получения алканов, алкенов и алкадиенов.	*4*
Тема 2.4. Общая характеристика непредельных (ненасыщенных) УВ. Алкины. Ацетилен	**Основное содержание**	***4***
	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.	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическое занятие. Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ различными способами. Вычисление массовой доли химических элементов в веществе.	*4*
Тема 2.5. Ароматические УВ. Арены. Бензол	**Основное содержание**	***4***
	Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов.	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.	*4*
Тема 2.6. Природные источники УВ. Нефть и способы ее переработки	**Основное содержание**	***2***
	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.	*2*
	Практические занятия:	***2***
	Практическая работа. Состав нефти. Устройство ректификационной колоны. Характеристика и качество бензина.	*2*
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения		**48**
Тема 3.1. Спирты.	**Основное содержание**	***4***
	Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол:	*4*

	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.**	
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Химические цепочки. Свойства спиртов и основа их применения.	*4*
Тема 3.2. Фенол	**Основное содержание**	***4***
	Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ различными способами. Особенности строения фенолов.	*4*
Тема 3.3. Альдегиды и кетоны	**Основное содержание**	***4***
	Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Вычисление массовой доли химических элементов в веществе. Классификация альдегидов и реакция поликонденсации.	*4*
Тема 3.4. Карбоновые кислоты	**Основное содержание**	***4***
	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	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Общие свойства неорганических и карбоновых кислот. Предельные и непредельные карбоновые кислоты и их особенности строения и химической активной активности.	*4*
Тема 3.5. Простые и сложные эфиры. Жиры и мыла.	**Основное содержание**	***4***
	Простые эфиры. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Свойства жиров. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Способы образования простых и сложных эфиров.	*4*

Тема 3.6. Углеводы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды	**Основное содержание**	***4***
	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)	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Роль фотосинтеза в процессе образования углеводов. Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы.	*4*
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения		**12**
Тема 4.1. Амины. Аминокислоты	**Основное содержание**	***2***
	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.	*2*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ различными способами. Вычисление массовой доли химических элементов в веществе.	*4*
Тема 4.2. Белки как полимеры	**Основное содержание**	***2***
	Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	*2*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Характеристика трех структур белковых молекул. Биологическое значение белков для живых организмов.	*4*
Раздел 5. Высокомолекулярные органические соединения		**12**
Тема 5.1. Основные понятия химии ВМС	**Основное содержание**	***4***
	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений полимеризация и поликонденсация.	*4*
Тема 5.2. Методы изучения веществ и их превращений	**Основное содержание**	***2***
	Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.	*2*
	Практические занятия:	***2***

	Практическая работа. Получение синтетического каучука и резины.	*2*
Раздел 6. Теоретические основы химии		
Тема 6.1. Химический элемент. Строение атома	**Основное содержание**	***4***
	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.	*4*
	Практические занятия:	***6***
	Практическая работа. Правила заполнения электронами орбиталей. Характеристика атома химического элемента по его положению в ПСХЭ	*6*
Тема 6.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	**Основное содержание**	***2***
	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.	*2*
Тема 6.3. Строение вещества. Виды химической связи	**Основное содержание**	***4***
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Ионы: катионы и анионы. Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь.	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Механизмы образования химических связей. Правила определения вида химической связи различных химических соединений	*4*
Тема 6.4. Валентность. Степень окисления. Кристаллические решетки.	**Основное содержание**	***4***
	Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. 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	*4*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Правила определения валентности химических элементов. Правила вычисления степени окисления химических элементов в веществах различного состава. Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	*4*
Тема 6.5. Классы неорганических соединений. Типы	**Основное содержание**	***4***
	Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Химическая реакция.	*4*

химических реакций	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	
Тема 6.6. Скорость и обратимость химических реакций	**Основное содержание**	***2***
	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.	*2*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Решение заданий на понятие скорости химической реакции. Решение задач на обратимость химических процессов.	*4*
Тема 6.7. Электролитическая диссоциация	**Основное содержание**	***2***
	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции ионного обмена.	*2*
Тема 6.8. ОВР	**Основное содержание**	***4***
	Окислительно-восстановительные реакции.	*4*
	Практические занятия:	***6***
	Практическая работа. Работа с окислительно-восстановительными процессами и правилами расстановки коэффициентов в уравнении реакции различными методами	*6*
Раздел 7. Неорганическая химия		
Тема 7.1. Неметаллы. Положение в таблице Д.И. Менделеева. Химические свойства и применение	**Основное содержание**	***6***
	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.	*6*
	Практические занятия:	***6***
	Практическая работа. Составление уравнений химических реакций с участием неметаллов. Решение задач и химических цепочек.	*6*
Тема 7.2. Металлы. Положение в таблице Д.И. Менделеева. Химические свойства и применение	**Основное содержание**	***6***
	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.	*6*
	Практические занятия:	***6***

	Практическая работа. Составление уравнений химических реакций с участием металлов. Решение задач и химических цепочек.	*6*
Тема 7.3. Классы неорганических соединений	**Основное содержание**	***2***
	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	*2*
Раздел 8. Химия и жизнь		
Тема 8.1. Роль химии в окружающем мире и других науках	**Основное содержание**	***2***
	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций	*2*
Тема 8.2. Принципы промышленного получения важнейших веществ	**Основное содержание**	***2***
	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.	*2*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Методы, принципы и способы получения важнейших веществ.	*4*
Тема 8.3. Химия и здоровье человека	**Основное содержание**	***2***
	Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.	*2*
	Практические занятия:	***4***
	Практическая работа. Правила безопасного использования и обращения с веществами бытовой химии в повседневной жизни и на производстве.	*4*
Промежуточная аттестация (Экзамен)		**18**
	Всего:	***242***

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете химии.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в химии и других разделах науки и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Химия. Технологический профиль: учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования; 1-е издание Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Образовательно-издательский центр "Академия", 2024.

2. Химия. Естественно-научный профиль: учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования; 1-е издание Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и другие; под редакцией Габриеляна О.С. Образовательно-издательский центр "Академия", 2024.

3. Химия: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; 1-е издание Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. "Издательство "Просвещение", 2024.

Дополнительные источники:

1. Апарнев, А.И. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.И. Апарнев, А.А. Казакова, Л.В. Шевницына. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04610-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539193

2. Тупикин, Е.И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : учебник для вузов / Е.И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02227-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: https://urait.ru/bcode/513727/p.1

3.2.2. Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru
Международный информационно-просветительский проект «Современный русский» - http://www.oshibok-net.ru
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех http://gramota.ru
Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Вопросы к итоговому занятию (1 семестр)

1. Строение атома: ядро, электронная оболочка, энергетические уровни и подуровни. s-, p-, d-элементы.
2. Электронная конфигурация атомов элементов первых четырех периодов. Правила заполнения орбиталей.
3. Периодический закон Д.И. Менделеева. Современная формулировка. Связь строения атома с положением элемента в ПСХЭ.
4. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.
5. Виды химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая, водородная. Механизмы образования связей (обменный и донорно-акцепторный).

6. Валентность и степень окисления. Правила определения степени окисления элементов в сложных веществах.

7. Типы кристаллических решеток (ионная, атомная, молекулярная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа решетки.

8. Дисперсные системы: истинные растворы, коллоиды. Массовая доля вещества в растворе.

9. Классификация химических реакций (по числу участников, тепловому эффекту, изменению степеней окисления и др.).

10. Закон сохранения массы веществ и энергии.

11. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции (концентрация, температура, катализатор, площадь поверхности).

12. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

13. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.

14. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций до конца.

15. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Понятия окислителя и восстановителя. Методы расстановки коэффициентов (электронного баланса)

16. Неметаллы: положение в ПСХЭ, строение атомов, аллотропия (на примере O, S, C, P).

17. Химические свойства галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния. Их важнейшие соединения (оксиды, кислоты, гидриды).

18. Применение неметаллов и их соединений в промышленности и быту.

19. Металлы: положение в ПСХЭ, особенности строения атомов, физические свойства.

20. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов (взаимодействие с кислотами, солями, водой, кислородом).

21. Свойства и применение щелочных (Na, K), щелочноземельных (Ca, Mg), алюминия, железа, меди.

22. Общие способы получения металлов (пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия).

23. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Перечень вопросов к экзамену (2 семестр)

1. Предмет органической химии. Теория строения А.М. Бутлерова: основные положения и значение.

2. Понятия: гомология, изомерия (структурная, пространственная). Виды изомерии.

3. Химическая связь в органических соединениях: одинарные, двойные, тройные связи. Гибридизация орбиталей.

4. Номенклатура органических соединений (систематическая IUPAC и тривиальная). Правила названия представителей разных классов.

5. Алканы: состав, строение, гомологический ряд. Химические свойства (замещение, горение, крекинг). Применение метана и этана.

6. Алкены: состав, строение (π-связь), гомологический ряд. Этилен. Химические свойства (присоединение, полимеризация, окисление). Применение.

7. Алкадиены: бутадиен-1,3 и изопрен. Реакция полимеризации. Получение синтетических каучуков.

8. Алкины: состав, строение, гомологический ряд. Ацетилен. Химические свойства (присоединение, полимеризация, качественная реакция с аммиачным раствором оксида серебра). Применение.

9. Арены (ароматические углеводороды): Бензол. Строение, химические свойства (замещение: нитрование, галогенирование). Толуол. Токсичность аренов.

10. Природные источники углеводородов: нефть, газ, уголь. Переработка нефти (перегонка, крекинг, риформинг). Продукты переработки и их применение

11. Спирты: классификация, номенклатура. Метанол и этанол: свойства, получение, применение, действие на организм. Водородные связи.

12. Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Свойства, качественная реакция на многоатомные спирты, применение.

13. Фенол: строение, физические и химические свойства (кислотные свойства, взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III)). Токсичность и применение.

14. Альдегиды и кетоны: строение карбонильной группы. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства (окисление, восстановление, поликонденсация формальдегида). Качественные реакции («серебряное зеркало»).

15. Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура. Муравьиная и уксусная кислоты: свойства, получение, применение. Высшие карбоновые кислоты (стеариновая, олеиновая).

16. Сложные эфиры и жиры: строение, получение (реакция этерификации), гидролиз. Биологическая роль жиров. Мыла и синтетические моющие средства (СМС).

17. Углеводы: классификация (моно-, ди-, полисахариды). Глюкоза: строение, свойства (альдегидные и спиртовые), брожение, биологическая роль.

18. Крахмал и целлюлоза: строение как природных полимеров, физические и химические свойства (гидролиз, качественная реакция крахмала с йодом). Применение.

19. Амины: классификация, строение, основные свойства. Анилин: получение, применение, токсичность.

20. Аминокислоты: строение, амфотерные свойства. Глицин. Биологическое значение.

21. Белки: первичная, вторичная, третичная структура. Химические свойства (гидролиз, денатурация, цветные качественные реакции). Биологическая роль белков

+ вопросы 1 семестра

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 02, МР 06, МР 07 ПР(у) 01, ПР (у) 02, ПР (у) 03, ПР(у) 09, ПР (у) 10, ПР(у) 13	Р 1, Темы 1.1.,1.2.,1.3. Р 2, Темы 2.1.- 2.6. Р 3, Темы 3.1.-3.6. Р 4, темы 4.1.,4.2.	Устный опрос Тестирование, Кейс - задания Проекты Практические работы Выполнение экзаменационного теста
МР 03, МР 04, МР 07, МР 08 ПР (у) 01, ПР (у) 04, ПР (у) 05, ПР (у) 06, ПР (у) 07, ПР (у) 09, ПР (у) 10	Р 2, Темы 2.1.- 2.6. Р 3, Темы 3.1.-3.6. Р 4, Темы 4.1.,4.2. Р 6, Темы 6.1.-6.8. Р 7, Темы 7.1.-7.3.	Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Кейс-задания Выполнение экзаменационного теста

МР 01, МР 03, МР 09 ПР (у) 01, ПР (у) 12, ПР(у) 11, ПР (у) 15	Р 5, Темы 5.1., 5.2. Р 8, Темы 8.1.,8.2.,8.3. Р 1, Тема 1.2. Р 7, Тема 7.3.	Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы Выполнение экзаменационного теста
МР 01, МР 06, МР 07 ПР(у) 01, ПР(у) 04, ПР(у) 10, ПР(у) 14	Р 1, Темы 1.1.,1.2.,1.3. Р 6, Темы 6.1.-6.8.	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Практические работы Выполнение экзаменационного теста

Приложение 2.9
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОУП.08 БИОЛОГИЯ»

(углубленный уровень)

Рабочая программа учебного предмета «Биология» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре химико-биологических дисциплин и фармакологии

Разработчик(и) рабочей программы: Фролова М.С., преподаватель кафедры химико-биологических дисциплин и фармакологии ЕГУ им. И.А. Бунина

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика рабочей программы учебного предмета..... .
Структура и содержание учебного предмета…….…….…….....
Условия реализации программы учебного предмета……..…….....
Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета…….....

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Биология» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Биология»: сформировать у обучающихся знания и умения в области биологических наук, их применения в практической и профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
	Познавательные универсальные учебные действия (УУД)
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

	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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Биология" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	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;
ПРб 02	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;
ПРб 03	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;
ПРб 04	формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий;
ПРб 05	воспитание убежденности в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
ПРб 06	осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
ПРб 07	применение приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	***208***
в т.ч.	
1. Основное содержание	**104**
в т. ч.:	

теоретическое обучение	60
практические занятия	44
2. Профессионально ориентированное содержание	**104**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	44
индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**2**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)**	**Объем часов**
1	**2**	**3**
Раздел 1. Биология как наука.		**120**
Тема 1.1. Биология как наука.	**Основное содержание**	**9**
	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.	
	Практические занятия:	**7**
	Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).	
Тема 1.2. Живые системы и их организация.	**Основное содержание**	**9**
	Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.	
	Практические занятия:	**7**
	Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.	
Тема 1.3.	**Основное содержание**	**9**

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.	
	Практические занятия:	**7**
	Поверхностные структуры клеток - клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее 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.	
Тема 1.4. Жизнедеятельность клетки.	**Основное содержание**	**9**
	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.	
	Практические занятия:	**7**
	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.	

Тема 1.5. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	**Основное содержание**	**9**
	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.	
	Практические занятия:	**7**
	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 врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.	
Тема 1.6. Наследственность и изменчивость организмов.	**Основное содержание**	**9**
	Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых 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 единообразия 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.	
	Практические занятия:	**7**
	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.	
Тема 1.7. Селекция организмов. Основы биотехнологии.	**Основное содержание**	**9**
	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. Отдаленная гибридизация и ее 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.	
	Практические занятия:	**7**
	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", "Отдаленная 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)".	
Раздел 2. Эволюционная биология.		**88**
Тема 2.1 Возникновение и развитие жизни на Земле.	**Основное содержание**	**15**
	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 ее периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и ее периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и ее 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, объем 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.	
	Практические занятия:	**13**
	Лабораторные и практические работы: Практическая работа N 1. "Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях". Экскурсия "Эволюция органического мира на Земле" (в естественно-научный или краеведческий музей).	
Тема 2.2 Организмы и окружающая среда	**Основное содержание**	**15**
	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.	
	Практические занятия:	**13**
	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 ее регуляция. Демонстрации: Портреты: А. Гумбольдт, К.Ф. Рулье, Э. Геккель.	
Тема 2.3 Сообщества и экологические системы.	**Основное содержание**	**15**
	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 озер 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.	
	Практические занятия:	**13**
	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.Д. Тенсли, В.Н. Сукачев, 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 водоема", "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".	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**2**
	Всего:	**208**

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);

- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Биология: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие; Под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество "Издательство "Просвещение". 2020.
2. Биологические системы и процессы; углубленное обучение: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; Теремов А.В., Петросова Р.А. Общество с ограниченной ответственностью "ИОЦ МНЕМОЗИНА". 2020

Дополнительные источники:

1. Биологические системы и процессы; углубленное обучение: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования; Теремов А.В., Петросова Р.А. Общество с ограниченной ответственностью "ИОЦ МНЕМОЗИНА". 2025

Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru
Международный информационно-просветительский проект «Современный русский» - http://www.oshibok-net.ru
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех http://gramota.ru
Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Перечень вопросов (зачет/экзамен).
1-2 семестр

1.Клеточная теория: история создания и основные положения.
2.Ткани организма человека: классификация и функции.
3. Строение клеточной мембраны.
4. Опорно-двигательная система человека
5. Митоз и его биологическое значение.
6. Сердце и круги кровообращения.
7. Мейоз и его значение.
8. Дыхательная система человека.
9. Белки: строение и функции.
10. Пищеварительная система человека.
11. ДНК и ее строение.
12. Иммунитет: виды и значение.
13. Биосинтез белка.
14. Эндокринная система человека.
15. Фотосинтез.

16. Строение листа.
17. Клеточное дыхание.
18. Корень: строение и функции.
19. Основные положения генетики.
20. Нервная система человека.
21. Первый закон Менделя.
22. Анализаторы человека.
23. Второй закон Менделя.
24. Железы внутренней секреции.
25. Третий закон Менделя.
26. Кровь: состав и функции.
27. Мутации и их виды.
28. Выделительная система человека
29. Учение Ч. Дарвина.
30. Вид и его критерии.
31. Движущие силы эволюции.
32. Экологические факторы среды.
33. Естественный отбор.
34. Экосистема и ее структура.
35. Популяция как единица эволюции.
36. Популяция как единица эволюции.
37. Биосфера и ее границы.
38. Размножение организмов.
39. Онтогенез.
40. Вирусы: строение и значение.
41. Круговорот веществ в природе.

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 02, МР 05 ПРу 01, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 05, ПРу 07	Р 1, Темы 1.1.,1.2., 1.5., 1.6., 1.7., 1.9. Р 2, Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.5., 2.9. Р 3, Темы 3.1. - 3.3. Р 4, Темы 4.1., 4.2. Р 5, 5.1. - 5.4.	Устный опрос Тестирование, Кейс - задания Практические работы
МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07 ПРу 02, ПРу 09	Р 1, Темы 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.8. Р 2, Темы 2.4., 2.5., 2.6., 2.7. Р 4, Темы 4.1., 4.3. Р 5, Темы 5.6., 5.7.	Практические работы Контрольные работы Разноуровневые задания Фронтальный опрос
МР 08, МР 09 ПРу 06, ПРу 07	Р 5, Темы 5.5. - 5.7 Р 6, Темы 6.1. – 6.3. П.о/с	Конспекты Практические работы Выполнение экзаменационного теста

МР 01, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПРу 03, ПРу 08, ПРу 10, ПРу 11, ПРу 12	Р 6, Темы 6.1. – 6.3. П.о/с Р 5, Темы 5.5., 5.7.	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Практические работы

Приложение 2.10
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.09 ИСТОРИЯ»

(базовый уровень)

Рабочая программа учебного предмета «История» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре истории и историко - культурного наследия

Разработчик(и) рабочей программы: Свиридова А.Н., преподаватель кафедры истории и историко – культурного наследия ЕГУ им. И.А.Бунина, высшая категория

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика рабочей программы учебного предмета..... .
Структура и содержание учебного предмета…….…….……....
Условия реализации программы учебного предмета…….…..……...
Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета……...

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «История» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «История»: сформировать у обучающихся понимание важности исторической науки и знания истории в жизни человека через последовательное изучение основных событий и явлений XX – начала XXI веков.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «История» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

	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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "История" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	понимание значимости России в мировых политических и социально- экономических процессах XX-XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее –нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее- СССР), решающую роль СССР в победе гад нацизмом, значение советских научно-технических успехов, освоение космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождение Российской Федерации как мировой державы, воссоединение Крыма с Россией, значение специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX- началаXXI века; особенности развития культуры народов СССР (России);
ПРб 02	знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально- экономическое, политической и культурное развитие России в XX- начале XXI века;
ПРб 03	умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX-начала XXI века 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;
ПРб 04	умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов, систематизировать историческую информацию в соотвествии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;
ПРб 05	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 века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX- начале XXI века;
ПРб 06	умение критических канализовать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX- начала XXI века, оценивать их

	полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию в работе с историческими источниками;
ПРб 07	умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX- начале XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач, оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;
ПРб 08	умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX- начала XXI века, 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 так далее);
ПРб 09	приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей российского общества; идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;
ПРб 10	умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность дать отпор фальсификациям российской истории;
ПРб 11	знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX- начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры и ценностных ориентиров.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**78**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**78**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	34
2. Профессионально ориентированное содержание	**4**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	2
индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)**	**Объем часов**
1	**2**	**3**
Раздел 1. Всеобщая история XX – нач. XXI вв.		
Тема 1. Введение. История как социальная и гуманитарная наука	**Основное содержание**	***2***
	1) Понятие, цели и задачи, принципы изучения истории; 2) Виды исторических источников; 3) Классический, формационный и цивилизационный подходы к исторической периодизации.	
	Практические занятия:	
	Историческая периодизация и место новейшей истории в науке о прошлом	*2*
Тема 2. Первая мировая война 1914-1918 гг.	**Основное содержание**	***2***
	1) Международные отношения накануне Первой мировой войны; 2) Причины и повод Первой мировой войны; 3) Основные этапы и события Первой мировой войны; 4) Итоги и последствия Первой мировой войны.	
	Практические занятия:	*2*
	Исторические последствия Первой мировой войны	
Тема 3. Страны мира в 1920-1930-е гг.	**Основное содержание**	***2***
	1) Послевоенный мир: Версальско-Вашингтонская система и ее противоречия; 2) Экономический кризис 1929-1933 гг. и его последствия. Демократические страны в период между мировыми войнами; 3) Тоталитарные режимы в Европе; 4) Страны Востока в период между мировыми войнами.	
	Практические занятия:	*2*
	Международные отношения в период между мировыми войнами	
Тема 4. Вторая мировая война 1939-1945 гг.	**Основное содержание**	***2***
	1) Причины Второй мировой войны. 2) Начало войны и блицкриг: 1939-1941; 3) Влияние войны на Восточном фронте на ситуацию в Западной Европе. Вступление США в войну; 4) Освобождение Европы и окончание войны.	
	Практические занятия:	*2*
	Уроки и значение Второй мировой войны 1939–1945 гг.	
Тема 5.	**Основное содержание**	***2***

Страны Запада во вт. пол. XX – нач. XXI вв.	1) “Золотой век” капитализма (1950-1970-е гг.). Роль США в мировой экономике; 2) Интеграционные процессы в Европе; 3) Поворот на неоконсерватизм в 1980-е; 4) Глобализация и новые вызовы XXI века. Современные мировые тенденции и перспективы развития.	
	Практические занятия:	*2*
	Начало холодной войны и формирование биполярной системы	
Тема 6. Страны Востока во вт. пол. XX – нач. XXI вв.	**Основное содержание**	***2***
	1) Деколонизация и формирование новых государств Востока; 2) Экономическое развитие и модернизация Востока; 3) Политическая трансформация и конфликты на Востоке; 4) Современные вызовы и перспективы развития стран Востока.	
	Практические занятия:	*2*
	Международные отношения во вт. пол. XX – нач. XXI вв.	
Тема 7. Мировая духовная культура и развитие науки XX – нач. XXI вв.	**Основное содержание**	***1***
	1) Переосмысление ценностей и новые направления в искусстве; 2) Развитие философии и гуманитарных наук; 3) Научно-техническая революция и ее влияние на духовную сферу; 4) Религия и духовные поиски в современном мире.	
	Практические занятия:	*1*
	Внутрисеместровая аттестация в виде итогового тестирования по курсу “Всеобщая история XX – нач. XXI вв.”	
Раздел 2. История России XX – нач. XXI вв.		
Тема 8. Россия на фронтах Первой мировой войны 1914-1918 гг.	**Основное содержание**	***2***
	1) Актуализация знаний о Первой мировой войне. Вступление России в Первую мировую войну и стратегические цели; 2) Основные кампании и сражения на Восточном фронте; 3) Влияние войны на внутреннее положение России; 4) Выход России из войны и его последствия.	
	Практические занятия:	*2*
	Духовная культура Серебряного века и последние годы Российской империи	
Тема 9.	**Основное содержание**	***2***

Российская революция: февраль-октябрь 1917 г.	1) Февральская революция: падение монархии; 2) Россия весной-летом 1917 г. Двоевластие и углубление кризиса; 3) Подготовка и проведение Октябрьской революции; 4) Первые декреты Советской власти и их значение.	
	Практические занятия:	*2*
	Политика советской власти в 1917-1922 гг.	
Тема 10. Гражданская война 1917-1922 гг.	**Основное содержание**	***2***
	1) Причины и начало Гражданской войны; 2) Основные этапы и фронты Гражданской войны; 3) Политика “военного коммунизма” и террор; 4) Итоги и последствия Гражданской войны.	
	Практические занятия:	*2*
	Новая экономическая политика (нэп) и образование СССР	
Тема 11. Индустриализация, коллективизация и культурная революция в СССР	**Основное содержание**	
	Профессионально-ориентированное содержание	*2*
	Теоретический материал: 1) Приход к власти И.В. Сталина. Индустриализация: цели, задачи, методы и результаты; 2) Коллективизация сельского хозяйства: цели, методы, последствия; 3) Культурная революция: цели, задачи, методы, результаты; 4) Социальные и политические последствия индустриализации, коллективизации и культурной революции.	
	Практические занятия:	*2*
	Политическая система СССР в 1390-е гг. Культурное и научное пространство СССР в 1920-1930-е гг.	
Тема 12. Начало Великой Отечественной войны. Битва за Москву и блокада Ленинграда	**Основное содержание**	***2***
	1) Подготовка Германии к войне и внезапное нападение; 2) Смоленское сражение и первые попытки остановить врага; 3) Битва за Москву: героическое сопротивление и контрнаступление; 4) Блокада Ленинграда: трагедия и стойкость.	
	Практические занятия:	*2*
	Сталинградская битва и начало коренного перелома в ходе войны. Единство фронта и тыла	
Тема 13.	**Основное содержание**	***2***

Курская битва. Изгнание врага с территории СССР и освобождение стран Европы	1) Подготовка сторон к Курской битве и стратегическое значение; 2) Ход Курской битвы: оборонительный и наступательный этапы; 3) Освобождение территории СССР; 4) Освобождение стран Восточной Европы.	
	Практические занятия:	*2*
	Итоги и уроки Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. Промежуточный зачет по истории Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.	
Тема 14. СССР в послевоенные годы и период «оттепели» 1953–1964 гг.	**Основное содержание**	***2***
	1) Восстановление и развитие народного хозяйства после Великой Отечественной войны; 2) Смерть Сталина и начало борьбы за власть; 3) XX съезд КПСС и разоблачение культа личности Сталина; 4) Политика “оттепели” и её противоречия.	
	Практические занятия:	*2*
	Культура и наука «оттепели» 1953–1964 гг.	
Тема 15. СССР в период «развитого социализма» в 1964–1985 гг.	**Основное содержание**	
	Профессионально-ориентированное содержание:	*2*
	Практический материал: 1) Политическое развитие: стабилизация и усиление консервативных тенденций в аспекте сельского хозяйства; 2) Экономика: реформы А.Н. Косыгина, замедление темпов роста сельского хозяйства; 3) Социальная сфера: стабильность и нарастание проблем. Сельскохозяйственный аспект; 4) Внешняя политика: «разрядка» и усиление конфронтации как фактор развития хозяйства СССР.	
	Практические занятия:	*2*
	Идеология, культура и повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг.	
Тема 16. СССР в период «Перестройки»	**Основное содержание**	***2***
	1) Предпосылки и начало “Перестройки”; 2) “Гласность” и демократизация; 3) Экономические реформы и нарастание кризиса; 4) Нарастание межнациональных конфликтов и распад СССР.	
	Практические занятия:	*2*
	Национальная политика и подъем национальных движений эпохи «Перестройки». Распад СССР в 1991 г.: причины и последствия. Внутрисеместровая аттестация в виде тестирования по истории СССР.	

Тема 17. От СССР к Российской Федерации в 1990-е гг.	**Основное содержание**	***2***
	1) Формирование Российской Федерации по итогам распада СССР; 2) Радикальные экономические реформы: “шоковая терапия” и её последствия; 3) Политический кризис 1993 года и принятие новой Конституции РФ; 4) Чеченские войны и нарастание политической нестабильности.	
	Практические занятия:	*2*
	Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг.	
Тема 18. Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в нач. XXI в.	**Основное содержание**	***2***
	1) Стабилизация политической системы и укрепление государственности в 2000-е гг. Президентство В.В. Путина; 2) Экономический рост и социальные реформы; 3) Модернизация и инновационное развитие; 4) Внешнеполитические вызовы и укрепление позиций России в мире.	
	Практические занятия:	*2*
	Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-2020-е гг.	
Тема 19. Россия в 2008–2022 гг.	**Основное содержание**	***2***
	1) Политическая система и внутриполитическое развитие президентства Д.А. Медведева; 2) Мировой экономический кризис 2008-2009 гг.; 3) Внешняя политика и отношения с другими странами. Крымская весна 2014 г.; 4) Изменения в конституции 2020 г. Пандемия Covid-2019. Начало СВО.	
	Практические занятия:	*2*
	Россия сегодня. Специальная военная операция в Украине.	
Тема 20. Повторительно-обобщающее занятие по учебному предмету “История”	**Основное содержание**	***2***
	1) Мир в первой половине XX века: от мировых войн к формированию биполярной системы: роль революции в СССР на мир, обсуждение причин и последствий Первой и Второй мировых войн, начало “холодной войны”; 2) Советский Союз и мир во второй половине XX века: от “оттепели” к “перестройке”; 3) Мир на рубеже XX-XXI веков: глобализация, новые вызовы и Россия; 4) Викторина по ключевым датам, понятиям и личностям. Работа с историческими документами и картами. Решение тестовых заданий в формате ЕГЭ/ОГЭ: Подготовка к аттестации. Систематизация и обобщение материала.	
	Практические занятия:	*2*
	Дифференцированный зачет	

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	
Всего:	***78***

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в истории.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в истории и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. История. История России, 1914-1945 годы.10 кл. Базовый уровень: учебник/ В.Р.Мединский, А.В.Торкунов. - Москва: Просвещение, 2023. – 495с.- ISBN 978-5-09-109474-9. Текст: электронный. - URL: https://djvu.online/file/5rRHw194JTk5V

(дата обращения: 12.04.2025).- Режим доступа: открытый.

2. История. История России, 1945-начала XXI века.11 кл. Базовый уровень: учебник/ В.Р.Мединский, А.В.Торкунов.-Москва: Просвещение, 2023.- 448 с.- ISBN 978-5-09-109828-0. – Текст: электронный. –URL: https://djvu.online/file/NT2lfQZSbgEmo

(дата обращения: 12.04. 2025).- Режим доступа: открытый.

1. История. Всеобщая история. 1914 - 1945 годы: 10 класс: базовый уровень: учебник / Мединский В.Р., Чубарьян А.О. Акционерное общество "Издательство "Просвещение". 2024.- 240 с. – ISBN 978-5-09-109834-1.Текст: электронный.- URL: https://book.ru/book/957882

(дата обращения: 12.04.2025).-Режим доступа: по подписке.

2. История. Всеобщая история. 1945 год - начало XXI века: 11 класс: базовый уровень: учебник / Мединский В.Р., Чубарьян А.О. Акционерное общество "Издательство "Просвещение". 2024.- 272с.- ISBN 978-5-09-112703-4. Текст: электронный.- URL: https://www.labirint.ru/books/963975/

(дата обращения: 12.04.2025).- Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Белякова Т. Открытые задачи. История: сильное мышление через открытые задачи: практикум / Т. Белякова, А. Гин. – Москва: Вита-Пресс, 2021. 112 с. – Режим доступа: – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=603102 (дата обращения: 20.06.2024).- Режим доступа: открытый

Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru

Международный информационно-просветительский проект «Современный русский» - http://www.oshibok-net.ru

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех http://gramota.ru
Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Перечень вопросов (зачет с оценкой).

1 семестр – итоговая по текущим оценкам

2 семестр – зачет с оценкой

1. История как социальная и гуманитарная наука. Виды исторических источников
2. Социально- политический кризис в начале XX в.
3. Рабочие движение в начале XX в.
4. История как социальная и гуманитарная наука. Виды исторических источников
5. Международные отношения накануне Первой мировой войны
6. Версальско-Вашингтонская система и ее противоречия
7. Экономический кризис 1929-1933 гг. и его последствия
8. США, Англия, Франция и Германия в поиске выхода из «Великой депрессии» 1929-1933 гг.
9. “Золотой век” капитализма (1950-1970-е гг.). Роль США в мировой экономике
10. Интеграционные процессы в Европе
11. Деколонизация и формирование новых государств Востока
12. Экономическое развитие и модернизация Востока
13. Внутренняя политика Николая II с 1894-1905 гг.
14. Крестьянский вопрос и политика правительства в аграрном вопросе
15. Политические партии в начале XX в.
16. Революция 1905-1907 гг.
17. Деятельность I Государственной думы
18. Деятельность II Государственной думы
19. Значение и роль революции 1905-1907 гг.
20. Внутренняя политика в 1907-1914 гг.
21. Деятельность III Государственной думы
22. Столыпинская аграрная реформа
23. Основные направления внешней политики России в нач. XX в.
24. Русско-японская война 1904-1905 гг.
25. Балканские кризисы и образование военно- политических блоков
26. Причины Первой мировой войны и ее итоги
27. Внутреннее положение в России перед Февральской революцией
28. Февральская революция
29. События от февраля к октябрю 1917 г.
30. Формирование классовой системы общества в России
31. Политика Временного правительства
32. Деятельность Советов, роль большевиков в Советах
33. Корниловский мятеж
34. Октябрьский переворот 1917 г.
35. Утверждение власти большевиков в стране
36. Роспуск Учредительного собрания
37. Конституция РСФСР 1918 г.
38. Экономическая политика большевиков в 1918-1921 гг.
39. Брестский мир. Реакция российского общества
40. Причины Гражданской войны
41. Гражданская война. Причины победы большевиков
42. Новая экономическая политика 1921-1929 гг.
43. Политическая борьба за власть после смерти В.И.Ленина (1924г)
44. Образование СССР

45. Индустриализация: основные проблемы
46. Коллективизация и ее итоги
47. Конституция СССР 1936 г.
48. Борьба с инакомыслием и интеллигенцией в 1930-х гг. Репрессии
49. Отношение большевиков к религии
50. Внешняя политика СССР в 20–х гг.XX в.
51. Внешняя политика СССР в 30 –х гг.XX в.
52. Начало Великой Отечественной Войны 1941-1945гг.
53. Восстановление страны после ВОВ
54. Антигитлеровская коалиция
55. Политическая борьба за власть 1953-1956 гг.
56. Деятельность Н.С.Хрущева
57. «Перестройка»: цель, ее сущность и итоги
58. Внешняя политика СССР с 1953-1962
59. Деятельность И.Л.Брежнева
60. Внешняя политика СССР 1962-1985
61. Распад СССР и становление Российской Федерации
62. Российская Федерация с 1992 – 2014 гг
63. Российская Федерация и мировое сообщества: вызовы и решения XXI в.

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР. 01 МР. 04 МР. 05 МР. 09 ПРб. 01 ПРб. 04 ПРб. 09 ПРб. 10	Раздел 1 — Тема 2, Тема 3, Тема 6; Раздел 2 — Тема 8, Тема 12, Тема 15, Тема 17	Устный опрос; Деловая игра; Кейс-задания; Зачет; Фронтальная работа; Работа с исторической картой; Хронологический диктант
МР. 02 МР. 03 МР. 06 ПРб. 03 ПРб. 06 ПРб. 07	Раздел 1 — Тема 1, Тема 4; Раздел 2 — Тема 9, Тема 11, Тема 14, Тема 18	Практическая работа; Тестирование; Исторический диктант; Разноуровневые задания; Историческое эссе; Индивидуальный проект; Доклад
МР. 07 МР. 08 ПРб. 02 ПРб. 05 ПРб. 08 ПРб. 11	Раздел 1 — Тема 5, Тема 7; Раздел 2 — Тема 10, Тема 13, Тема 16, Тема 19, Тема 20.	Контрольная работа; Аннотация; Тезисы; План-конспект; Реферат; Анализ исторического источника

Приложение 2.11
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

Рабочая программа разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Разработчик(и) рабочей программы:

Юрина Елизавета Алексеевна, преподаватель института среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета……..
2. Структура и содержание учебного предмета……
3. Условия реализации программы учебного предмета……..
4. Контроль и оценка результатов освоения…….

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Обществознание» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Обществознание»: освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Обществознание» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Обществознание" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	сформированность знаний об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации;
ПРб 02	умение 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;
ПРб 03	владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при

	изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;
ПРб 04	владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства;
ПРб 05	сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование;
ПРб 06	владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; 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;
ПРб 07	владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;
ПРб 08	использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач;
ПРб 09	владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного

	социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;
ПРб 10	готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства;
ПРб 11	сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;
ПРб 12	владение умением 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, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан

64. Структура и содержание учебного предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**52**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**44**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	22
2. Профессионально ориентированное содержание	**6**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	**2**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Человек в обществе.		**6**
Тема **1.1**. Общество и общественные отношения. Развитие общества.	**Основное содержание**	***2***
	Общества как система. Общественные отношения. Информационное общество и его особенности. Социальные институты в обществе. Многообразие общественного развития. Общественный прогресс и его последствия.	*1*
	Практические занятия:	
	Практическая работа. Роль массовых коммуникаций в современном обществе. Глобализация и ее противоречия.	*1*
Тема **1.2** Биосоциальная природа человека и его деятельность.	**Основное содержание**	***2***
	Личность в современном обществе. Становление личности в процессе социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Деятельность человека.	*1*
	Практические занятия:	
	Практическая работа. Самосознание и социальное поведение.	*1*
Тема **1.3.** Познавательная деятельность человека. Научное познание	**Основное содержание**	***2***
	Познавательная деятельность человека. Истина и ее критерии. Научное познание.	*1*
	Практические занятия:	
	Практическая работа. Свобода и необходимость в деятельности человека.	*1*
Раздел 2. Духовная культура		**6**
Тема **2.1.** Духовная культура личности и общества	**Основное содержание**	***2***
	Духовная деятельность человека. Культура и ее формы. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали.	*1*
	Практические занятия:	
	Практическая работа. Гражданственность и патриотизм.	*1*
Тема **2.2.** Наука и образование в современном мире.	**Основное содержание**	***2***
	Наука и ее функции. Роль науки в современном обществе Образование в современном обществе. Основные направления развития образования в Российской Федерации.	*1*
	Практические занятия:	

	Практическая работа. Особенности науки и образования в Российской Федерации.	*1*
Тема **2.3.** Религия. Искусство.	**Основное содержание**	***2***
	Религия и ее роль в жизни человека и общества. Мировые и национальные религии. Искусство. Виды искусства, характеристика.	*1*
	Практические занятия:	
	Практическое занятие. Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования и искусства.	*1*
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		**8**
Тема **3.1.** Экономика-основа жизнедеятельности общества. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	**Основное содержание**	2
	Экономика - основа жизнедеятельности общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Экономика как наука. Экономические системы. Экономический рост. Рыночные отношения в экономике. Рыночные механизмы. Рынки.	*1*
	Практические занятия:	
	Практическая работа. Экономический цикл. Государственное регулирование рынков. Особенности рыночных отношений в современной экономике	*1*
Тема **3.2**. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика.	**Основное содержание**	***4***
	Рынок труда Рациональное экономическое поведение. Финансовый рынок и финансовые институты Банковская система. Мировая экономика.	*2*
	Практические занятия:	
	Практическая работа. Экономическая деятельность. Особенности международной торговли. Инфляция.	*2*
Тема **3.3.** Экономика и государство. Предприятия в экономике	**Основное содержание**	***2***
	Экономика предприятия. Факторы производства. Предпринимательская деятельность. Экономика и государство. Налоги и налоговая система Российской Федерации.	*1*
	Практическая работа. Государственное регулирование экономики. Бюджетная политика. Эффективность предприятия.	*1*
Раздел 4. Социальная сфера		**8**
Тема **4.1.** Социальная структура общества. Положение личности в обществе.	**Основное содержание**	***2***
	Социальная структура общества. Социальная стратификация российского общества. Социальное положение личности в обществе и пути его изменения.	*1*
	Практические занятия:	
	Социальная структура общества. Социальная мобильность и его виды.	*1*

Тема **4.2**. Семья в современном мире.	**Основное содержание**	***2***
	Семья как социальный институт. Семья и семейные ценности.	*1*
	Практические занятия:	
	Особенности семейных ценностей в Российской Федерации и в зарубежных странах.	*1*
Тема **4.3.** Этнические общности и нации.	**Основное содержание**	***2***
	Этнические общности и нации. Особенности наций в мире, признаки.	*1*
	Практические занятия:	
	Национальная политика в Российской Федерации	*1*
Тема **4.4**. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	**Основное содержание содержание**	***2***
	Социальные нормы (виды, признаки) и отклоняющееся поведение. Социальный контроль и социальный конфликт.	*1*
	Практические занятия:	
	Особенности профессиональной деятельности социолога и социального поведения.	*1*

Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		**10**
Тема **6.1.**Право в системе социальных норм. Основы конституционного права Российской Федерации.	**Основное содержание**	***2***
	Система права. Правовые отношения. Правонарушение и юридическая ответственность. Конституция Российской Федерации. Механизмы защиты прав человека.	*1*
	Практические занятия:	
	Конституционные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации.	*1*
Тема **6.2**. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	**Основное содержание**	***4***
	Правовое регулирование гражданских правоотношений. Правовое регулирование семейных правоотношений. Права и обязанности родителей и детей. Правовое регулирование трудовых правоотношений. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников. Правовое регулирование образовательных правоотношений.	*2*
	Практические занятия:	
	Организационно-правовые формы юридических лиц. Права и обязанности родителей и детей.Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников. Система образования в Российской Федерации.	*2*

Тема **6.3.** Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Основы процессуального права	**Основное содержание**	***4***
	Правовое регулирование налоговых правоотношений. Ответственность за налоговые правонарушения. Правовое регулирование административных правоотношений. Экологическое законодательство. Уголовное право. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Основные принципы гражданского процесса. Основные принципы административного процесса. Основные принципы уголовного процесса	*2*
	Практические занятия:	
	Права и обязанности налогоплательщиков. Основные принципы конституционного, арбитражного процессов.	*2*

Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание		***4***
Тема **2.2**. Наука и образование в современном мире.	Профессиональное образование в сфере анализа химических соединений. Роль и значение непрерывности образования	***1***
Тема **3.2** Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика.	Практическая занятие. Спрос на труд и его факторы в сфере аналитического контроля химических соединений. Безработица в профессиональной деятельности: признаки, процентное соотношение, факторы, влияющие на ее формирование.	***1***
Тема **4.1.** Социальная структура общества. Положение личности в обществе.	Практическое занятие. Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста	***1***
Тема **6.2.** Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	**Профессионально-ориентированное содержание** Практическое занятие. Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере аналитического контроля химических соединений.	***1***
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		***2***
Всего, включая часы на подготовку к Всероссийской контрольной работе:		***52***

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете обществознания и географии.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1.Обществознание: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: 1-е издание, Котова О.А., Лискова Т.Е. Издательство "Просвещение", 2022.

Дополнительные источники:

1.Обществознание: базовый уровень: учебник для образовательных организаций: Гаман-Голутвина О.В.,Ковлер А.И.,Пономарева Е.Г. и др.; под общ. ред. Тишкова В.А. Издательство "Просвещение", 2023.

3.2.2. Интернет-ресурсы

Университетская библиотека online - www.biblioclub.ru
Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru
Международный информационно-просветительский проект «Современный русский» - http://www.oshibok-net.ru
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех http://gramota.ru
Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Общество как система: основные подсистемы и виды общественных отношений. Приведите примеры взаимосвязи экономических и политических отношений в современном обществе.
2. Информационное общество: характерные черты, преимущества и риски. Как цифровизация влияет на профессиональную деятельность специалиста химического анализа?
3. Биосоциальная природа человека. В чём заключается взаимосвязь биологического и социального в становлении личности?
4. Познавательная деятельность человека: чувственное и рациональное познание. Критерии истины в научном исследовании.
5. Свобода и необходимость в деятельности человека. Как принцип детерминизма проявляется в профессиональной этике лаборанта-аналитика?
6. Культура и её формы. Вклад российской научной школы в развитие мировой химии и аналитических методов исследования.

7. Мораль как социальный регулятор. Категории морали (долг, совесть, ответственность) и их значение в профессиональной деятельности.

8. Наука и её функции в современном обществе. Особенности научного познания в области аналитической химии.

9. Образование в Российской Федерации: основные направления развития. Почему непрерывное образование критически важно для специалиста в сфере химического анализа?

10. Религия и искусство в жизни общества. Как эстетические ценности влияют на формирование профессиональной культуры специалиста?

11. Экономические системы: традиционная, командная, рыночная, смешанная. Какая система реализуется в современной России и как это влияет на рынок химических услуг?

12. Рыночные механизмы: спрос, предложение, цена. Как формируются цены на услуги аналитического контроля в условиях рыночной экономики?

13. Рынок труда и безработица: виды, причины, последствия. Факторы, влияющие на спрос на специалистов в сфере аналитического контроля химических соединений.

14. Финансовые институты и банковская система. Как финансовые инструменты могут поддерживать развитие научно-исследовательских лабораторий?

15. Экономика предприятия и предпринимательская деятельность. Факторы производства в лаборатории аналитического контроля: труд, капитал, информация, технологии.

16. Социальная структура общества и социальная стратификация в России. Пути социальной мобильности для молодого специалиста химической отрасли.

17. Семья как социальный институт. Семейные ценности в РФ и их роль в профессиональном самоопределении личности.

18. Социальные нормы и отклоняющееся поведение. Социальный контроль в профессиональном коллективе: формальные и неформальные механизмы.

19. Конституционные права и обязанности гражданина РФ. Права работника и гарантии в сфере труда согласно Трудовому кодексу РФ (на примере лаборатории).

20. Правовое регулирование трудовых отношений: коллективный договор, трудовые споры, ответственность сторон. Особенности регулирования труда в сфере аналитического контроля (работа с реактивами, соблюдение техники безопасности, коммерческая тайна).

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 02, МР 07, МР 04, МР 08, ПРб 01, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05	Р 1,Темы 1.1-1.3. Р 2,Темы 2.1.-2.3. Р 4,Темы 4.1.- 4.4.	Устный опрос Тестирование, Кейс - задания Практические работы Выполнение экзаменационного теста
МР 04, МР 05, МР 06 ПРб 01, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 10, ПРб 12	Р 2, Темы 2.1.- 2.3. Р 3, Темы 3.1.- 3.3. Р 4, Темы 4.1.– 4.4. Р 6, Темы 6.1.-6.3.	Практические работы Контрольные работы Групповые проекты Фронтальный опрос
МР 08, МР 09, ПРб 02, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 07, ПРб 09	Р 3, Темы 3.1-3.3. Р 5, Темы 5.1., 5.2. Р 6, Темы 6.2., 6.3.	Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы

МР 01, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09 ПРб 07, ПРб 08, ПРб 09	Р 1, Темы 1.1.-1.3. Р 5, Темы 5.1., 5.2. Р 4, Темы 4.1.- 4.4.	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Практические работы Выполнение экзаменационного теста

Приложение 2.12
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.11 ГЕОГРАФИЯ»

Рабочая программа учебного предмета «География» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре химико-биологических дисциплин и фармакологии.

Разработчик(и) рабочей программы:

Масина Татьяна Алексеевна, преподаватель института СПО, кафедры химико-биологических дисциплин и фармакологии.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета .....
2. Структура и содержание учебного предмета. .....
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины .....
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «География» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «География»: сформировать у обучающихся целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географической науки и общественной практики; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; креативность мышления, инициативность и находчивость; умение ориентироваться в различных источниках географической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; представление о необходимости овладения географическими знаниями с целью формирования адекватного понимания особенностей развития современного мира; понимание места и роли географии в системе наук; представление об обширных междисциплинарных связях географии; владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий; владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «География» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение приниматьответственность за свое поведение, способность адоптироваться 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "География" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	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; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;
ПРб 02	освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;
ПРб 03	сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;
ПРб 04	владение географической терминологией и системой базовых географических понятий,

	умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;
ПРб 05	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 наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;
ПРб 06	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), адекватные 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 разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; 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;
ПРб 07	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) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;
ПРб 08	сформированность умений применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;
ПРб 09	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;
ПРб 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; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.

2. Структура и содержание учебного предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем в часах*
Объем образовательной программы учебного предмета	**44**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**44**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	22
2. Профессионально ориентированное содержание	**-**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов
1	**2**	**3**
Раздел 1. География как наука		**4**
Тема **1.1**. География как наука	**Основное содержание**	***2***
	Традиционные и новые методы исследований в географии. Источники географической информации. Элементы географической культуры. Их значимость для представителей разных профессий. Географическая среда как геосистема. Географическая и окружающая среда. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблемы взаимодействия человека и природы. Опасные природные явления, климатические изменения, их последствия. Стратегия устойчивого развития. ООПТ. Объекты Всемирного природного и культурного наследия.	

	Практические занятия:	***2***
	Практическая работа. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации	
	Практическая работа. Определение целей и задач учебного исследования, природными явлениями связанного и (или) с опасными глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования)	
Раздел 2. Общая характеристика мира		**14**
Тема **2.1.** Природные ресурсы	**Основное содержание**	***2***
	Природные ресурсы и их виды. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы.	
	Практические занятия:	**2**
	Практическая работа. Оценка природно-ресурсного (по выбору) капитала одной из стран по источникам географической информации.	
	Практическая работа. Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов	
Тема **2.2.** Геополитика	**Основное содержание**	***2***
	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). Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное устройство. Специфика России как евразийского и приарктического государства.	
Тема **2.3.** Население	**Основное содержание**	***2***
	Численность населения мира. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы. Демографическая политика и её направления. Теория демографического перехода. Возрастной и половой состав населения мира.	
	Структура занятости населения. Этнический и религиозный состав населения. Религии. География культуры в системе географических наук. 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. Урбанизация. Городские агломерации и мегалополисы мира. Качество жизни населения, показатели. ИЧР.	
	Практические занятия:	***2***
	Практическая работа. Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран, регионов мира.	

	Практическая работа. Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения.	
	Практическая работа. Сравнение половой и возрастной структуры в странах различных типов воспроизводства населения на основе анализа половозрастных пирамид.	
	Практическая работа. Прогнозирование изменений возрастной структуры отдельных стран на основе анализа различных источников географической информации.	
	Практическая работа. Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных.	
	Практическая работа. Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации.	
Тема **2.4**. Мировое хозяйство	**Основное содержание**	***2***
	Мировое хозяйство: определение и состав. Отраслевая, территориальная и функциональная структура. Международное географическое разделение труда (МГРТ). Отрасли международной специализации. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Международная экономическая интеграция (МЭИ). Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Роль транснациональных корпораций (ТНК) в современной мировой экономике. Роль и место России в МГРТ.	
	Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Роль России.	
	Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции чёрных и цветных металлов. Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники.	
	Химическая промышленность. Ведущие страны производители и экспортёры продукции. Лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны - производители продукции и влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство и животноводство. География. Ведущие экспортёры и импортёры. Влияние на окружающую среду.	

	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). Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм.	
	Практические занятия:	**2**
	Практическая работа. Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран.	
	Практическая работа. Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире.	
	Практическая работа. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия».	
Раздел 3. Региональная характеристика мира		**20**
Тема **3.1**. Зарубежная Европа	**Основное содержание**	***2***
	Многообразие подходов к выделению регионов мира. Зарубежная Европа: состав, общая характеристика. Геополитические проблемы региона. Северная, Западная, Южная, Восточная Европа: общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегиона.	
	Практические занятия:	***2***
	Практическая работа. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов зарубежной Европы с использованием источников географической информации.	
Тема **3.2**. Зарубежная Азия	**Основное содержание**	**2**
	Зарубежная Азия: состав, общая экономико-географическая характеристика. Юго-Западная Азия. Иран: общая экономико-географическая характеристика. Современные проблемы. Южная Азия. Индия: общая экономико-географическая характеристика. Современные проблемы. Центральная Азия: общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегиона. Современные проблемы. Юго-Восточная Азия: общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегиона. Современные проблемы. Восточная Азия. Китай: общая экономико-географическая характеристика. Современные проблемы. Япония: общая экономико-географическая характеристика. Современные проблемы. Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии).	
	Практические занятия:	**2**
	Практическая работа. Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации	

	Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции	
Тема **3.3.** Америка	**Основное содержание**	***2***
	Америка. Субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка: общая экономико-географическая характеристика. Субрегионы Америки. Особенности ресурсного капитала, населения и хозяйства. США: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы. Канада: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы. Мексика: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы. Бразилия: особенности экономико-географического положения (ЭГП), природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства, современные проблемы.	
	Практические занятия:	***2***
	Практическая работа. Особенности территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт.	
Тема **3.4.** Африка	**Основное содержание**	***2***
	Африка: состав (субрегионы), общая экономико-географическая характеристика. Особенности. Экономические и социальные проблемы субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африке. Северная Африка. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства Алжира и Египта. Южная Африка. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства ЮАР. Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства Нигерии.	
	Практические занятия:	***2***
	Практическая работа. Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии	
Тема **3.5.** Австралия и Океания	**Основное содержание**	***2***
	Австралия и Океания: особенности географического положения Австралийского Союза: главные Факторы размещения населения и развития хозяйства. Место в МГРТ. Океания: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в МГРТ.	
	Контрольная работа:	***2***
Раздел 4. Россия в современном мире		***4***
Тема **4.1.** Россия в современном мире	**Основное содержание**	***2***
	Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития экономики России.	
	Практические занятия:	***2***

	Практическая работа. Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях	
Раздел 5. Глобальные проблемы человечества		***2***
Тема **5.1.** Глобальные проблемы человечества	**Основное содержание**	***2***
	Группы глобальных проблем. Геополитические проблемы. Геоэкология - фокус глобальных проблем человечества. Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Взаимосвязь глобальных проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения. Роль России в их решении.	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		
	Всего:	***44***

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете географии.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, настенных географических карт, портретов выдающихся ученых-географов и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- для выполнения практических заданий студентам необходимо иметь простой и цветные карандаши, линейку, ластик, циркуль, транспортир и калькулятор;
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Кузнецов, А. П. География: базовый уровень : учебник / А. П. Кузнецов, Э. В. Ким. — Москва : Просвещение, 2024. — 367 с. — ISBN 978-5-09-112926-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408665— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. География России. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник и практикум для среднего общего образования / В. Н. Калуцков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 305 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16446-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568409

2. География России. Избранные труды / В. Н. Татищев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 181 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08848-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565249

3. География. Практические работы : учебное пособие для СПО / В. А. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 44 с. — ISBN 978-5-507-49230-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/414815

4. География. Практические работы : учебное пособие для СПО / В. А. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 44 с. — ISBN 978-5-507-52149-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440210

3.2.2. Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru

Электронное приложение к учебнику «География» для 10-11 класса - https://русское-слово.рф/catalog/catalogs/besplatnye-izdaniya/multimediynye-prilozheniya/geografiya/

Цифровые образовательные ресурсы «виртуальная школа Кирилла и Мефодия» (методические материалы, электронные энциклопедии, интерактивные упражнения). https://km-school.ru/r1/media/index.asp

Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

4.1. Перечень теоретических вопросов к зачету по дисциплине

ОУП.11 «География»

1. Какова история формирования и развития современной политической карты мира? Причины сдвигов на политической карте мира?
2. Какие типологические черты стран могут быть использованы при их классификации по уровню социально-экономического развития?
3. Классификация стран по площади, численности населения и географическому положению?
4. Классификация стран по форме правления и форме АТД.
5. Что называют природными ресурсами? Какие принципы являются основой различных классификаций природных ресурсов?
6. В чем заключается рациональное использование возобновимых и невозобновимых природных ресурсов?
7. Что такое ресурсообеспеченность и в чем она выражается?
8. Что изучает наука демография? Назовите стадии демографического перехода.
9. Воспроизводство населения: понятие и два типа.
10. Демографическая политика и ее особенности в разных странах.
11. Половой состав населения Земли.
12. Размещение населения по планете.
13. На какие возрастные группы принято делить население? Почему в большинстве стран и регионов мира в структуре населения пожилой возрастной группы преобладают женщины?
14. Этнический состав населения. На какие группы делятся все страны мира по особенностям своего национального состава.
15. Религиозный состав населения Земли.
16. В чем сущность научно-технической революции? Какие характерные черты современной научно-технической революции вы можете выделить?
17. Составные части НТР.

18. Мировое хозяйство и его модели.
19. Отрасль международной специализации и условия, необходимые для ее возникновения.
20. Международная экономическая интеграция и ее виды: региональная, и Отраслевая.
21. Топливная промышленность и электроэнергетика мира. Металлургия мира.
22. Химическая, лесная и легкая промышленность мира.
23. Сельское хозяйство мира.
24. Глобальные проблемы человечества: экологическая проблема и пути ее решения.
25. Глобальные проблемы человечества: продовольственная проблема пути ее Решения.
26. Глобальные проблемы человечества: энергетическая и сырьевая проблема пути ее решения.
27. Общая характеристика населения и хозяйства стран Зарубежной Европы.
28. Общая характеристика населения и хозяйства стран Зарубежной Азии.
29. Общая характеристика населения и хозяйства стран Африки.
30. Общая характеристика населения и хозяйства США.
31. Общая характеристика населения и хозяйства стран Латинской Америки.
32. Общая характеристика населения и хозяйства Австралии.

Примерный перечень практических заданий к зачету по дисциплине ОУП.11 «География»

№ 1.
Что из перечисленного является формой административно-территориального устройства?
1. федерация
2. республика
3. колония
4. монархия

№ 2.
О каком этапе формирования политической карты мира идёт речь: «Характеризуется Великими географическими открытиями и разделом мира на колониальные империи»?
1. древний
2. средневековый
3. новый
4. новейший

№ 3.
Расположите государства Евразии в порядке их размещения с запада на восток.
1. Япония
2. Испания
3. ФРГ
4. Польша

№ 4.
Расположите последовательность стран в порядке увеличения их площади:
1. Канада
2. Россия
3. США
4. Китай
5. Бразилия

№ 5.
Расположите последовательность стран в порядке увеличения численности населения в них:
1. Россия
2. Бразилия
3. Китай
4. США
5. Япония
№ 6.
Установите соответствие между государствами и типологическими группами, к которым они относятся

1. Канада	А. новые индустриальные страны
2. Таиланд	Б. «Большая семёрка»
3. Вьетнам	В. Социалистические страны
4. Оман	Г. Нефтедобывающие страны

№ 7.
Установите соответствие между странами и их характеристиками

1. Австралия	А. республика
2. Ватикан	Б. колония
3. Мозамбик	В. теократическая монархия
4. Гибралтар	Г. член Британского Содружества

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 03, МР 04, МР 07, ПРб 02, ПРб 04, ПРб 07	Р 3, Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., Р 2, Темы 2.2., 2.4.	Устный опрос Тестирование, Деловые игры Кейс - задания Проекты Практические работы Выполнение экзаменационного теста
МР 02, МР 03, МР 05, МР 07, ПРб 01, ПРб 06, ПРб 08	Р 1, Темы 1.1. Р 2, Темы 2.1., 2.3. Р 3, Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.	Практические работы Контрольные работы Разноуровневые задания Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Выполнение экзаменационного теста
МР 06, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 10,	Р 1, Темы 1.1. Р 2, Темы 2.4.,	Конспекты Рефераты Сообщения

	Р 3, Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.	Практические работы Выполнение экзаменационного теста
МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 09 ПРб 06, ПРб 08, ПРб 09, ПРб 10	Р 4, Темы 4.1. Р 5, Темы 5.1.	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления Практические работы Выполнение экзаменационного теста

Приложение 2.13
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Рабочая программа учебного предмета «Физическая культура» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре физической культуры, профессиональной физической подготовки и безопасности жизнедеятельности

Разработчик(и) рабочей программы:
Андрущенко О. П., преподаватель кафедры физической культуры, профессиональной физической подготовки и безопасности жизнедеятельности ЕГУ им. И.А. Бунина, высшая категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета……..
2. Структура и содержание учебного предмета……
3. Условия реализации программы учебного предмета……..
4. Контроль и оценка результатов освоения…….

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Физическая культура» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Физическая культура»: развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Физическая культура» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету «Физическая культура» (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга
ПРб 02	владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью
ПРб 03	владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств
ПРб 04	владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
ПРб 05	владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности, готовность к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно- спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).
ПРб 06	Положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкоси)

2. Структура и содержание учебного предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**78**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**76**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	76
2. Профессионально ориентированное содержание	**2**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	2
индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**нет**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		**12**
Тема 1.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	***2***
	Практическая работа. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения	*2*
Тема 1.2 Совершенствование техники длительного бега	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическая работа. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции	*2*
Тема 1.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Специальные упражнения прыгуна, ОФП	*2*
Тема 1.4. Эстафетный бег 4х100. Челночный бег	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическая работа. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега	*2*
Тема 1.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	**Основное содержание**	***4***
	Практические занятия:	*4*
	Практическая работа. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость	
Раздел 2. Волейбол		**12**
Тема 2.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическая работа. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП	*2*
Тема 2.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическая работа. Выполнение комплекса упражнений по ОФП	*2*
Тема 2.3.	**Основное содержание**	***2***

Нижняя прямая и боковая подача. ОФП		
	Практические занятия:	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	*2*
Тема 2.4. Верхняя прямая подача. ОФП	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	***2***
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару	*2*
Тема 2.5. Тактика игры в защите и нападении	**Основное содержание**	***1***
	Практические занятия:	*1*
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча	*1*
Тема 2.6. Основы методики судейства.	**Основное содержание**	***1***
	Практические занятия:	*1*
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе	*1*
Тема 2.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах	*1*
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	*1*
Раздел 3. Баскетбол		**12**
Тема 3.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног	*2*
Тема 3.2 Передачи мяча. ОФП	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса	*2*
Тема 3.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	**Основное содержание**	***2***
		2
	Практические занятия:	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	*2*
Тема 3.4. Техника штрафных бросков. ОФП	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног	*2*

Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола	*1*
	Практическое занятие. Игра по правилам	*1*
Тема 3.6. Практика судейства в баскетболе	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	*1*
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	*1*
Раздел 4. Гимнастика		***12***
Тема 4.1. Строевые приемы	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов	*2*
Тема 4.2. Техника акробатических упражнений	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений	*2*
Тема 4.3 Упражнения на брусьях (юноши).	**Основное содержание**	***2***
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гирями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП	
	Практические занятия:	*1*
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений на брусьях	*1*
Тема 4.3 Упражнения на бревне (девушки).	**Основное содержание**	
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок	
	Практические занятия:	*1*
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений.	*1*
Тема 4.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	**Основное содержание**	*6*
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ	
	Практические занятия:	***6***
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ	*2*

	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	*2*
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	*2*
Раздел 5. Бадминтон		***12***
Тема. 5.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	*2*
Тема 5.2. Подачи	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Отработка подач	*2*
Тема 5.3. Нападающий удар	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»	*2*
Тема 5.4. Судейство соревнований по бадминтону	**Основное содержание**	***6***
	Практические занятия:	*6*
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	*6*
Раздел 6. Настольный теннис		***8***
Тема 6.1. Настольный теннис	**Основное содержание**	***8***
	Практические занятия:	*8*
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра	*8*
Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		***2***
Тема. 7.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	**Основное содержание**	
	Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда.	
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	*2*
Раздел 8. Национальные виды спорта		***8***
Тема 8.1 Техника выполнения броска биты в городках	**Основное содержание**	***2***
	Практические занятия:	*2*
	Практическое занятие. Имитация и выполнение основного броска биты в замедленном темпе	*2*
	Практическое занятие. Выполнение основного броска биты в центр города с 12 и 6 метров	*2*

	Практическое занятие. Выбивание фигур: «Пушка», «Вилка», «Звезда», «Стрела».	*2*
	Упрощенная игра с использованием 4 -х изученных фигур	*2*
Промежуточная аттестация (Экзамен)		
	Всего:	***78***

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в спортивном зале, стадионе

Спортивный зал, оснащенный оборудованными раздевалками; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки).

Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий

Спортивное оборудование: гимнастическое оборудование; легкоатлетический инвентарь; оборудование и инвентарь для спортивных игр.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- многофункциональный принтер;
- музыкальный центр.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Лях, В. И. Физическая культура: базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / В. И. Лях. — Москва : Просвещение, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-09-114122-1.
2. Физическая культура: практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования. Борисова М.М. 1-е издание; Общество с ограниченной ответственностью Образовательно-издательский центр «Академия» , 2024 – 160 с

Дополнительные источники:

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535163
2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544814
3. Самостоятельная работа обучающихся института СПО по дисциплине «Физическая культура»: учебно-методическое пособие. / А.Н Шевяков, В.И.Лавриненко, С.Н.Александров, О.П.Андрущенко – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А.Бунина, - 2024. - 132 с.: ил

4. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542058

3.2.2. Интернет-ресурсы

Университетская библиотека online - www.biblioclub.ru
Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Вопросы к зачету

1. Назовите фазы бега на короткие дистанции. В чём особенность стартового разгона?
2. Опишите технику низкого старта: команды «На старт!», «Внимание!», «Марш!».
3. Какие ошибки наиболее характерны при беге с высокого старта?
4. В чём принципиальное отличие техники спортивной ходьбы от бега?
5. Каковы требования судей к технике спортивной ходьбы? За что могут дисквалифицировать спортсмена?
6. Особенности техники бега на средние и длинные дистанции: постановка стопы, работа рук, дыхание.
7. Как правильно распределять силы на дистанции 1000 м, 3000 м?
8. Техника дыхания при беге: ритм, способ (нос/рот), контроль.
9. Что такое «финишный рывок» и как правильно его выполнять?
10. Меры профилактики травматизма при занятиях длительным бегом.
11. Фазы прыжка в длину с разбега: разбег, отталкивание, полёт, приземление.
12. Как определяется оптимальная длина разбега для прыжка в длину?
13. Опишите технику отталкивания в прыжке в длину. Какая нога толчковая?
14. Способы прыжка в длину в фазе полёта: «ножницы», «согнув ноги», «прогнувшись».
15. Типичные ошибки при прыжке в длину с места и способы их исправления.
16. Особенности техники передачи эстафетной палочки: способы «снизу», «сверху», «из-под руки».
17. Как определяется зона передачи эстафеты? Правила передачи палочки.
18. Расстановка бегунов на этапах эстафеты 4×100 м: тактические соображения.
19. Техника челночного бега 3×10 м, 4×9 м: торможение, поворот, ускорение.
20. Какие физические качества развивает челночный бег?

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 04, МР 05, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 06	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5,	Тестирование Сдача контрольных нормативов Рефераты

МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 06	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, .2.4, 2.5, 2.6, 2.7	Тестирование Сдача контрольных нормативов Рефераты
МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 06	Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6	Тестирование Сдача контрольных нормативов Рефераты
МР 04, МР 05, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 06	Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	Тестирование Сдача контрольных нормативов Рефераты
МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 06	Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	Тестирование Сдача контрольных нормативов Рефераты
МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 06	Р 6, Тема 6.1	Тестирование Сдача контрольных нормативов Рефераты
МР 02, МР 06, ПРб 05	Р 7, Тема 7.1	Рефераты Составление комплекса упражнений
МР 04, МР 05, МР 07, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 06	Р 8, Тема 8.1	Рефераты

Приложение 2.14
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

Рабочая программа учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре агроинженерных технологий и техносферной безопасности

Разработчик(и) рабочей программы:
Сазонов Анатолий Николаевич, преподаватель кафедры агроинженерных технологий и техносферной безопасности

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета……..
2. Структура и содержание учебного предмета……
3. Условия реализации программы учебного предмета……..
4. Контроль и оценка результатов освоения…….

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Основы безопасности и защиты Родины» является обязательным учебным предметом в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» сформировать у обучающихся готовность к выполнению обязанности по защите Отечества и базовый уровень культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными потребностями личности, общества и государства.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины»» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Основы безопасности и защиты Родины" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающих национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера;
ПРб 02	знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданин в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны;
ПРб 03	сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации;
ПРб 04	сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием;
ПРб 05	сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него;
ПРб 06	сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя;
ПРб 07	сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка;

ПРб 08	сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;
ПРб 09	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 чрезвычайных ситуациях;
ПРб 10	сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;
ПРб 11	овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;
ПРб 12	знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности;
ПРб 13	владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; 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;
ПРб 14	знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;
ПРб 15	сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания 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;

ПРб 16	сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции.

2. Структура и содержание учебного предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем в часах*
Объем образовательной программы учебного предмета	**44**
в т.ч.	
1. Основное содержание	**40**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	20
2. Профессионально ориентированное содержание	**4**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	2
индивидуальный проект *(да/нет)***	**нет**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**2**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)**	**Объем часов**
1	**2**	**3**
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		**4**
Тема **1.1**. Взаимодействие личности, общества и государства в обеспечении национальной безопасности	**Основное содержание**	***1***
	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	

Государственная и общественная безопасность	**Практические занятия:**	***1***
	Роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности. Роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности	
Тема **1.2.** Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	**Основное содержание**	***1***
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Ее задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны.	
	Практические занятия:	***1***
	Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны. Россия в современном мире. Оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение ее военной безопасности	
Раздел 2. Основы военной подготовки		**16**
Тема 2.1. Строевые приемы и движение без оружия (строевая подготовка). Основные виды тактических действий войск (тактическая подготовка)	**Основное содержание**	***1***
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление: задачи и способы	
	Практические занятия:	*2*
	Движение строевым шагом. Движение бегом, походным шагом. Движение с изменением скорости движения. Повороты в движении. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении.	
Тема 2.2. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами (огневая подготовка). Виды, назначение и тактико-технические характеристики современного стрелкового оружия (огневая подготовка).	**Основное содержание**	***1***
	Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия.	
	Практические занятия:	
	Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания.	*2*
Тема 2.3. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) –	**Основное содержание**	***1***
	История возникновения и развития радиотехнических комплексов. Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство БПЛА.	

эффективное средство вооруженной борьбы (основы технической подготовки и связи). Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций (основы технической подготовки и связи).	Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа	
	Практические занятия:	*2*
	История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций	
Тема 2.4. Свойства местности и их применение в военном деле (военная 1топография). Фортификационное оборудование позиции отделения. Виды укрытий и убежищ (инженерная подготовка)	**Основное содержание**	***1***
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные ее разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности	
	Практические занятия:	*2*
	Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение. Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка.	
Тема 2.5. Оружие массового поражения (радиационная, химическая, биологическая защита). Первая помощь на поле боя (военно-медицинская подготовка. Тактическая медицина). Особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры (тактическая подготовка)	**Основное содержание**	***2***
	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) оружия. 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 каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в зонах.	
	Практические занятия:	*2*
	Военно –учебные заведения и военно-учебные центры (тактическая подготовка). Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождения 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 бедствии. Военно-учебные заведение и военно-учебные центры	
Раздел 3. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		**2**
Тема **3.1.** Современные представления о культуре безопасности. Влияние поведения на безопасность. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на уровне личности, общества, государства	**Основное содержание**	***1***
	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 уровни решения задачи обеспечения безопасности	
	Практические занятия:	*1*
	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 ситуации. Риск-ориентированное мышление как основа обеспечения безопасности. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности личности, общества, государства	
Прикладной модуль. Раздел 4. Безопасность в быту.		**2**
Тема **4.1.** Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях. Безопасность в быту. Предупреждение травм и первая помощь при них. Пожарная безопасность в быту. Безопасное поведение в местах общего пользования	**Профессионально-ориентированное содержание**	***1***
	Профилактика и первая помощь при отравлениях. Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Защита прав потребителя. Правила безопасного поведения при осуществлении покупок в Интернете. Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях	
	Практические занятия:	*1*
	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 и химические ожоги. Первая помощь при ожогах. Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению	

	преступлений Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействия с ними. Действия в экстренных случаях	
Раздел 5. Безопасность на транспорте		*2*
Тема **5.1.** Безопасность дорожного движения. Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях. Безопасное поведение на разных видах транспорта	**Профессионально-ориентированное содержание**	***1***
	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 темное 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	
	Практические занятия:	*1*
	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 опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации	
Раздел 6.Безопасность в общественных местах		*2*
Тема **6.1**. Безопасность в общественных местах. Опасности социально-психологического характера. Опасности криминального характера, меры защиты от них. Действия при пожаре, обрушении	**Профессионально-ориентированное содержание**	*1*
	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; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся человек).Порядок действий при риске возникновения или возникновении толпы, давки. Эмоциональное заражение в толпе, способы самопомощи. Правила безопасного поведения при попадании в агрессивную и паническую толпу	

конструкций, угрозе или совершении террористического акта	Правила безопасного поведения при проявлении агрессии. Криминальные ситуации в общественных местах. Правила безопасного поведения. Порядок действий при попадании в опасную ситуацию. Порядок действий в случаях, когда потерялся человек (ребенок; взрослый; пожилой человек; человек с ментальными расстройствами). Порядок действий в ситуации, сли вы обнаружили потерявшегося человека	
	Практические занятия:	*1*
	Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций. Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта	
Раздел 7. Безопасность в природной среде		*5*
Тема **7.1**. Безопасность в природной среде. Выживание в автономных условиях Природные чрезвычайные ситуации. Природные пожары. Природные чрезвычайные ситуации. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады	**Основное содержание**	*2*
	Отдых на природе. Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоемах. 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 средства навигации (компас, GPS) Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Источники опасности в автономных условиях. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении и отморожении	
	Практические занятия:	*1*
	Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в природных чрезвычайных ситуациях. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами. Возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий. Правила безопасного поведения. Последствия чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами	
Тема **7.2** Природные чрезвычайные ситуации. Опасные гидрологические	**Основное содержание**	*1*
	Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами. Возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий. Правила безопасного поведения. Последствия чрезвычайных ситуаций,	

явления и процессы: паводки, половодья, цунами, сели, лавины Природные чрезвычайные ситуации. Опасные метеорологические явления и процессы: ливни, град, мороз, жара. Экологическая грамотность и разумное природопользование	вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами. Возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий. Правила безопасного поведения. Последствия чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами	
	Практические занятия:	*1*
	Влияние деятельности человека на природную среду. Причины и источники загрязнения Мирового океана, почвы, атмосферы. Чрезвычайные ситуации экологического характера. Возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий. Экологическая грамотность и разумное природопользование	
Раздел 8. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		*6*
Тема **8.1.** Факторы, влияющие на здоровье человека. Здоровый образ жизни. Инфекционные заболевания. Значение вакцинации в борьбе с инфекционными заболеваниями. Неинфекционные заболевания. Факторы риска и меры профилактики. Роль диспансеризации для сохранения здоровья Психическое здоровье и психологическое благополучие. Первая помощь пострадавшему.	**Основное содержание**	*4*
	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 распространенные неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных 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 др.)	
	Практические занятия:	*2*
	Психическое здоровье и психологическое благополучие. Критерии психического здоровья и психологического благополучия. 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. История возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия первой помощи. Алгоритм первой помощи. Оказание 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	
Раздел 9. Безопасность в социуме		*2*
Тема 9.1. Общение в жизни человека. Межличностное общение, общение в группе. Конфликты и способы их разрешения Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия Способы психологического воздействия. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	**Основное содержание**	*1*
	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. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов (буллинг, насилие). Способы противодействия буллингу и проявлению насилия. 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. Механизмы влияния: заражение; убеждение; внушение;	

	подражание. Деструктивные и псевдопсихологические технологии.	
	Практические занятия:	*1*
	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. Механизмы влияния: заражение; убеждение; внушение; подражание. Деструктивные и псевдопсихологические технологии.	
Раздел 10. Безопасность в информационном пространстве		*2*
Тема 10.1. Безопасность в цифровой среде. Опасности, связанные с использованием программного обеспечения Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде. Достоверность информации в цифровой среде. Защита прав в цифровом пространстве	**Основное содержание**	*1*
	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 Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, 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	
	Практические занятия:	*1*
	Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, 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	

Раздел 11. Основы противодействия экстремизму и терроризм		*2*
Тема 11.1 Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта. Противодействие экстремизму и терроризму	**Основное содержание**	*1*
	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «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 совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции	
	Практические занятия:	*1*
	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	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) 2 семестр		
	Всего:	***44***

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете основы безопасности и защиты Родины.

Оборудование учебного кабинета:

• рабочие места по количеству обучающихся;

• рабочее место преподавателя;

• многофункциональный комплекс преподавателя;

• наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в области обеспечения безопасной жизнедеятельности населения и др.);

• информационно-коммуникативные средства;

• экранно-звуковые пособия;

• тренажеры для отработки навыков оказания сердечно-легочной и мозговой реанимации с индикацией правильности выполнения действий на экране компьютера и пульте контроля управления — роботы-тренажеры типа «Гоша» и др.;

• тренажер для отработки действий при оказании помощи в воде;

• имитаторы ранений и поражений;

• образцы аварийно-спасательных инструментов и оборудования (АСИО), средств индивидуальной защиты (СИЗ): противогаз ГП-7, респиратор Р-2, защитный костюм Л-1, общевойсковой защитный костюм, общевойсковой прибор химической разведки, компас-азимут; дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности);

• учебно-методический комплект «Факторы радиационной и химической опасности» для изучения факторов радиационной и химической опасности; • образцы средств первой медицинской помощи: индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1; жгут кровоостанавливающий; аптечка индивидуальная АИ-2; комплект противоожоговый; индивидуальный противохимический пакет ИПП-11; сумка санитарная; носилки плащевые;

• образцы средств пожаротушения (СП);

• макеты: встроенного убежища, быстровозводимого убежища, противорадиационного укрытия, а также макеты местности, зданий и муляжи;

• макет автомата Калашникова;

• электронный стрелковый тренажер;

• обучающие и контролирующие программы по темам дисциплины;

• комплекты технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

• залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Шойгу Ю.С. Основы безопасности жизнедеятельности: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования:/ Шойгу Ю.С., Белинская О.В., Ащаулов В.К. и др. - в 2 частях; 1-е издание. Часть 1..- Москва: Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024
2. Шойгу Ю.С. Основы безопасности жизнедеятельности: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Шойгу Ю.С., Байбарина Е.Н., Зуев В.А. и др – .в 2 частях; 1-е издание. Часть 2. – Москва: Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024
3. Дежурный Л.И. Первая помощь, основы преподавания первой помощи, основы ухода за больным. Базовый уровень. Учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования/ Дежурный Л.И., Неудахин Г.В., Шубина Л.Б. и другие.– 1-е издание. – Москва: Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2025.

Дополнительные источники:

1. Резчиков Е. А. Основы безопасности жизнедеятельности: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 635 с.
2. Армия государства Российского и защита Отечества / Под ред. В.В.Смирнова. – М., 2012.
3. Беляков Г.И. Пожарная безопасность, безопасность в чрезвычайных ситуациях и оказание первой помощи : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 529 с.
4. Беляков Г.И.Основы обеспечения жизнедеятельности и выживание в чрезвычайных ситуациях : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 641 с.
5. Долгов В. С. Основы безопасности жизнедеятельности: Учебник для СПО. Издательство: Лань, 2022, – 188 с.
6. Ким С.В., Горский В.А. Основы безопасности жизнедеятельности. 10-11 классы. Учебник. Базовый уровень. Издательство: Вентана-Граф, 2020.

7. Ковальчук А.Н., Ковальчук Н.М. Основы безопасности жизнедеятельности Часть 1 Основы защиты населения и территорий от военных техногенных и природных. Издательство:Инфра-М, 2023. – 287 с.

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. http://mil.ru — официальный сайт Министерства обороны Российской Федерации. www.mchs.gov.ru — официальный сайт МЧС России.
2. http://fcior.edu.ru/ — сайт Федерального центра информационно-образовательных ресурсов.
3. http://www.garant.ru — информационно-правовой портал «ГАРАНТ».
4. http://www.school-obz.org — сайт журнала МЧС России «Основы безопасности жизнедеятельности».

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Дайте определение «национальная безопасность». Назовите основные объекты и субъекты национальной безопасности РФ.
2. Какова роль личности в обеспечении национальной безопасности? Приведите примеры гражданской ответственности.
3. Какие угрозы национальной безопасности выделяются в Стратегии национальной безопасности РФ?
4. В чём различие между государственной и общественной безопасностью? Как они взаимосвязаны?
5. Какие механизмы взаимодействия государства и гражданского общества существуют для обеспечения безопасности?
6. Классификация чрезвычайных ситуаций: природные, техногенные, биолого-социальные. Критерии классификации.
7. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС): структура, режимы функционирования.
8. Права и обязанности граждан в области защиты от ЧС. Что должен знать и уметь каждый гражданин?
9. Почему оборона страны является обязательным условием благополучного развития государства?
10. Как молодой человек может внести вклад в укрепление обороноспособности страны до призыва на военную службу?
11. Назначение строевой подготовки. Основные строевые приемы: место в строю, повороты, движение.
12. Команды в строевой подготовке: предварительные и исполнительные. Как правильно выполнять команды?
13. Что такое «тактика»? Назовите основные виды тактических действий подразделений в бою.
14. Понятие «боевой порядок отделения». Как организуется взаимодействие в бою?
15. Действия военнослужащего в атаке, при отражении контратаки, в обороне.
16. Основные правила безопасности при обращении с оружием и боеприпасами. Последствия нарушений.
17. Назначение и тактико-технические характеристики автомата Калашникова (АК-74, АК-12).
18. Устройство автомата: основные части и механизмы. Порядок неполной разборки и сборки.
19. Приемы стрельбы из автомата: изготовка, прицеливание, спуск, контроль результатов.

20. Виды боеприпасов к стрелковому оружию. Правила хранения и учёта патронов.

21. Виды оружия массового поражения (ОМП): ядерное, химическое, биологическое. Поражающие факторы.

22. Средства индивидуальной защиты (СИЗ): противогазы, респираторы, ОЗК, Л-1. Порядок применения.

23. Действия населения при угрозе применения ОМП: сигналы оповещения, укрытие, эвакуация.

24. Алгоритм оказания первой помощи на поле боя: самопомощь, взаимопомощь, эвакуация раненого.

25. Остановка артериального и венозного кровотечения: жгут, давящая повязка, пальчиковое прижатие.

26. Особенности военной службы по призыву: сроки, условия, права и обязанности военнослужащего.

27. Преимущества военной службы по контракту: денежное довольствие, социальные гарантии, карьера.

28. Военно-учебные заведения и учебные центры: порядок поступления, требования к кандидатам.

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, МР 09 ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 07, ПРб 13	Р 1, Темы 1.1.,1.2. Р2, Тема 21., 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	Темы рефератов, докладов, сообщений. Комплект заданий для тестирования. Задания для контрольной работы Вопросы для дифференцированного зачета. Задания для практической работы. Темы индивидуальных проектов.
МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, МР 09 ПРб 01, ПРб 02, ПРб 08, ПРб 09, ПРб 1 4, ПРб 15, ПРб 16	Р 3 Темы 3.1, Р.4 Тема 4.1. Р 5 Тема 5.1 Р 6 Тема 6.1 Р 7 Тема 7.1, 7.2	Темы рефератов, докладов, сообщений. Комплект заданий для тестирования. Задания для контрольной работы Вопросы для дифференцированного зачета. Задания для практической работы. Темы индивидуальных проектов.
МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, МР 09 ПРб 01, ПРб 02, ПРб 09, ПРб 1 4,ПРб 16	Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1 Р 10 Тема 10.1	Темы рефератов, докладов, сообщений. Комплект заданий для тестирования. Задания для контрольной работы Вопросы для дифференцированного зачета. Задания для практической работы. Темы индивидуальных проектов.

МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09 ПРб 01, ПРб 08, ПРб 13, ПРб 14,ПРб 15, ПРб 16	Р 11 Тема 11.1	Темы рефератов, докладов, сообщений. Комплект заданий для тестирования. Задания для контрольной работы Вопросы для дифференцированного зачета. Задания для практической работы. Темы индивидуальных проектов.

Приложение 2.15
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ДУП.01 ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Рабочая программа разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре химико-биологических дисциплин и фармакологии

Разработчик(и) рабочей программы:
Полтева А.В., преподаватель кафедры химико-биологических дисциплин и фармакологии ЕГУ им. И.А. Бунина, высшая категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета……..
2. Структура и содержание учебного предмета……
3. Условия реализации программы учебного предмета……..
4. Контроль и оценка результатов освоения…….

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Основы проектной деятельности» является дополнительным учебным предметом, курсом по выбору в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Основы проектной деятельности»: сформировать у обучающихся знания и умения в области осуществления проектной деятельности, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы проектной деятельности»" обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов:***

***личностных*:**

- осознание своего места в информационном обществе;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;

***метапредметных*:**

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

предметных:

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Основы проектной деятельности» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Основы проектной деятельности" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
ПРб 02	владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
ПРб 03	использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
ПРб 04	владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
ПРб 05	владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
ПРб 06	сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
ПРб 07	сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

ПРб 08	владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
ПРб 09	сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
ПРб 10	понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
ПРб 11	применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

2. Структура и содержание учебного предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**39**
в т.ч.	
1. Основное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17
практические занятия	22
2. Профессионально ориентированное содержание	**-**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	**-**
практические занятия	**-**
индивидуальный проект *(да/нет)***	**нет**
Промежуточная аттестация (итоговая оценка)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)**	**Объем часов**
1	**2**	**3**
1 семестр		**17**
Тема 1. Проект. Виды и типы проектов	**Основное содержание**	***2***
	Предмет, цели и задачи учебного предмета, его связь с другими предметами и дисциплинами. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося. Типы проектов по сферам деятельности (исследовательский, технический, экономический, социальный, смешанный)	*2*
	Основное содержание	***2***

Тема 2. Этапы работы над проектом	Этапы работы над проектом. Подготовительный этап: выбор темы, постановка целей и задач будущего проекта. Планирование: подбор необходимых материалов, определение способов сбора и анализа информации. Основной этап: обсуждение методических аспектов и организация работы, структурирование проекта, работа над проектом. Заключительный этап: подведение итогов, оформление результатов, презентация проекта.	*2*
Тема 3. Актуальность проекта. Объект и предмет исследования	**Основное содержание**	***2***
	Формулирование необходимых составляющих введения проекта (актуальность, предмет исследования, объект исследования, гипотеза). Шаблоны для обоснования актуальности темы проекта. Объект как носитель проблемы, предмет как различные стороны объекта, его свойства, характеристики и т.п.	*2*
Тема 4. Методы проектной работы	**Основное содержание**	***3***
	Методология проектной работы. Общенаучные методы: абстрагирование, анализ литературы, аналогия, дедукция, индукция, классификация, конкретизация, моделирование, обобщение, синтез. Эмпирические методы: анкетирование, беседа, измерение, интервьюирование, наблюдение, описание, опрос, практическое моделирование, сравнение, эксперимент.	*3*
Тема 5. Выбор и формулировка темы, постановка целей	**Основное содержание**	***2***
	Выбор темы. Определение степени значимости темы проекта. Требования к выбору и формулировке темы. Актуальность и практическая значимость исследования. Формулировка темы индивидуального проекта. Постановка цели и декомпозиция на задачи. Составление плана проекта.	*2*
Тема 6. Источники информации и работа с ними	**Основное содержание**	***2***
	Виды источников информации: учебная литература (учебник, учебное пособие), справочно- ОК 03 информационная литература (энциклопедия, словарь, справочник), научная литература (монография, сборник научных трудов, тезисы докладов, научные журналы, диссертации). Информационные ресурсы (интернет - технологии). Правила и особенности информационного поиска в Интернете. Плагиат. Работа с информационными источниками. Поиск и систематизация информации. Подбор источников и литературы по теме проекта. Определение надежности источников, конспектирование и составление каталога цитат	*2*
Тема 7. Правила оформления проекта	**Основное содержание**	***2***
	Общие требования к оформлению текста (ГОСТы по оформлению машинописных работ: выбор ОК 03 формата бумаги, оформление полей, знаков препинания, нумерации страниц, рубрикации текста, способы выделения отдельных частей текста). Общие требования к оформлению основных структурных элементов исследовательского проекта: титульный лист; оглавление; введение; основная часть; заключение; список литературы (библиографический	*2*

	список); приложения. Поэтапное выполнение исследовательских задач проекта. Формулирование цели, определение задач, выбор предмета и объекта. Планирование: подбор необходимых материалов. Правила оформления раздела «Введение». Алгоритм написания заключения. Требования к составлению списка использованных источников	
Тема 8. Презентация и защита проекта	**Основное содержание**	***2***
	Подготовка презентации и защита проекта. Цели презентации. Виды, формы, типы презентации. Главные предпосылки успеха публичного выступления. Ясный смысл выступления. Как заканчивать выступление. Формирование проектной папки.	*2*
2 семестр		***22***
Тема 1. Проект. Виды и типы проектов	**Практические занятия:**	***1***
	Практическая работа. Определение типа проекта на основе его различных классификаций.	
Тема 2. Этапы работы над проектом	**Практические занятия:**	***4***
	Практическая работа. Определение и структуризация этапов выполнения проекта. Этапы работы, ведущие виды деятельности, поднимаемые и обсуждаемые вопросы. Знакомство с различными формами продуктов проектной деятельности.	
Тема 3. Актуальность проекта. Объект и предмет исследования	**Практические занятия:**	***4***
	Практическая работа. Подбор фраз-шаблонов для обоснования актуальности темы проекта. Формулировка новизны исследования. Постановка проблемы с последующим выбором объекта и предмета исследования.	
Тема 4. Методы проектной работы	**Практические занятия:**	***1***
	Практическая работа. Обоснование работы и последующее определение используемых методов. Выбор методов как совокупность различных действий, направленных на достижение цели проектной работы.	
Тема 5. Выбор и формулировка темы, постановка целей	**Практические занятия:**	***2***
	Практическая работа. Формулировка темы и проблемы проекта, а также его ключевой задачи. Комплекс правил, способствующих правильно выбрать и грамотно сформулировать тему работы.	
Тема 6. Источники информации и работа с ними	**Практические занятия:**	***4***
	Практическая работа. Работа с различными видами литературных источников (учебная, справочно-информационная, научная). Работа с аудио- и видеоисточниками (научные и научно-популярные фильмы, передачи, художественные фильмы и т.п.), работа в сети Интернет и другими информационными источниками.	
Тема 7. Правила оформления проекта	**Практические занятия:**	***4***
	Практическая работа. Структура оформления работы, выполнение необходимых рекомендаций и правил оформления текста. Проработка пунктов положения об индивидуальном проекте (минимальные требования к	

	оформлению, созданию и структуре индивидуального проекта). Разбор примеров приложений.	
Тема 8. Презентация и защита проекта	**Практические занятия:**	***2***
	Практическая работа. Структурирование доклада для защиты проекта. Подготовка защитной речи и правила культуры выступления.	
Промежуточная аттестация (Итоговая оценка)		
	Всего:	***39***

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете химии и информатики, в которых имеется возможность свободного доступа в Интернет во время учебного занятия.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Дрещинский В.А. Основы научных исследований: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Дрещинский. – 3-е изд. М.: Издательство Юрайт, 2024. – 349 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16975-1. – Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт.

2. Земсков, Ю. П. Основы проектной деятельности : учеб. пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 184 с. : ил. – ISBN 978-5-8114-4395-6.

Дополнительные источники:

1. Светлов, В. А. Логика. Современный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Светлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издатель-ство Юрайт, 2019. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03151-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/438329.

2. Сковиков, А. К. Логика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. К. Сковиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 575 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9857-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/427136.

3.2.2. Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru
Международный информационно-просветительский проект «Современный русский» - http://www.oshibok-net.ru
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех http://gramota.ru
Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 03, МР 06, МР 07 ПР б 01, ПР б 04, ПР б 09	Темы 1-7	Устный опрос Тестирование, Кейс - задания Проекты Практические работы Выполнение экзаменационного теста
МР 02, МР 06, МР 07 ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 08	Темы 4-7	Практические работы Контрольные работы Разноуровневые задания Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Кейс-задания
МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПРб 07, ПРб 09	Тема 8	Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы Выполнение экзаменационного теста Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления

Приложение 2.16
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«ДУП.02 ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ "ТЕХНИК"»

Рабочая программа разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре химико-биологических дисциплин и фармакологии

Разработчик(и) рабочей программы:
Быков А.Р., преподаватель СПО кафедры химико-биологических дисциплин и фармакологии ЕГУ им. Бунина

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....
2. Структура и содержание учебного предмета.....46
3. Условия реализации программы учебного предмета.....53
4. Контроль и оценка результатов освоения .....

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Введение в профессию «Техник»» является дополнительным учебным предметом, курсом по выбору в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Введение в профессию «Техник»»: сформировать у обучающихся представление о будущей специальности, объектах и видах профессиональной деятельности, подготовить к мотивированному и осознанному овладению междисциплинарных курсов профессиональных модулей. Сформировать у обучающихся знания и умения в области осуществления профессиональной деятельности и навыки их применения.

Освоение содержания учебной дисциплины «Введение в профессию «Техник»» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов:*

***личностных*:**

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- 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;
- 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;

***метапредметных*:**

- базовые логические действия: 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;
- базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность 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 методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

предметных:

- *о*своение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Введение в профессию «Техник»» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.

МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету «Введение в профессию «Техник»» (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
ПРб 02	овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

ПРб 03	развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
ПРб 04	обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
ПРб 05	обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

2. Структура и содержание учебного предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	**117**
в т.ч.	
1. Основное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	89
2. Профессионально ориентированное содержание	**-**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
индивидуальный проект *(да/нет*)	**нет**
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов
1	**2**	**3**
1 семестр		**51**
Раздел 1. Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности		
Тема 1.1. Введение	**Основное содержание**	***2***
	Предмет, цели и задачи учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. История развития, понятие и сущность специальности «Технология аналитического контроля химических соединений»	
Тема 1.2. Нормативно-правовое обеспечение учебного процесса	**Основное содержание**	***8***
	Закон РФ «Об образовании»: основные положения, государственная политика в области образования, формы получения образования, образовательные учреждения, общие требования к организации образовательного процесса, среднее профессиональное образования, социальные гарантии реализации права граждан на образование	
	Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности: понятие, структура. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС): понятие, назначение, функции, их структура. Общая характеристика специальности: код, наименование специальности и квалификации, нормативные сроки обучения, формы освоения профессиональной образовательной программы. Виды профессиональной деятельности, регламентируемые ФГОС СПО по специальности. Циклы учебных дисциплин. Виды промежуточной и итоговой аттестации. Требования к уровню подготовки и их категории: иметь представление, знать, уметь	
	Основное содержание	***1***
	Виды практик и их назначение учебном процессе	
	Практические занятия:	***6***
	Практическая работа № 1 Виды практик и их назначение учебном процессе	
	Основное содержание	
	Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации студентов среднего профессионального образования; выпускная квалификационная работа как одна из форм государственной итоговой аттестации выпускников образовательных организаций среднего профессионального образования; требования к содержанию, оформлению и защите выпускной квалификационной работы; демонстрационный экзамен	
	Практические занятия:	***14***
	Практическая работа № 2 Экскурсия. История профессии в колледже	
	Практическая работа № 3 Работа с нормативными документами	
Раздел 2. Профессиональная деятельность		
Тема 2.1. Профессиональная деятельность	**Профессионально-ориентированное содержание**	***6***
	Специальность в сфере рыночной экономики. Сферы профессиональной деятельности человека. Выпускники ГАПОУ ЧО «ПК» на рынке труда. Престижность, спрос и перспективы	

	развития профессии, возможности трудоустройства и продолжения образования. Требования работодателей и возможности трудоустройства. Перспективы карьерного роста	
	Основные понятия: квалификация, профессия, специалист. Квалификационные требования: понятия, назначения, отличия. Нормативные документы, регламентирующие эти требования, их статус. Требования ФГОС по специальности. Квалификационные справочники должностей руководителей, специалистов и служащих. Тарифно-квалификационные характеристики по должностям специалистов, служащих и рабочих профессий по данной специальности. Классификатор рабочих профессий. Документационное подтверждение классификаций специалиста. Диплом об окончании учебного заведения: структура и содержание	
	Профессиональные и общие компетенции выпускника. Требования к оценке результатов освоения основной профессиональной образовательной программы. Профессионально важные качества	
	Понятие об этикете как о сложившихся нормах нравственности, профессионализм как нравственная черта личности; деловой этикет; имидж как внутреннее состояние человека; составляющие имиджа специалиста со средним профессиональным образованием; имидж организации; составляющие имиджа организации; система и методы подбора специалистов кадровой службой предприятия (организации и учреждения); тестирование и интервьюирование как деловые формы подбора специалистов при трудоустройстве.	
	Практические занятия:	***14***
	Практическая работа № 4 Знакомство с профессиональными стандартами по специальности Профессиональные требования современного рабочего Составление профессиограммы	
2 семестр		***66***
Раздел 3. Организация работы химических лабораторий		
Тема 3.1. Структура и организация работы химико-аналитических лабораторий	**Профессионально-ориентированное содержание**	***4***
	Химические лаборатории, назначения и классификация. Роль лаборатории химического анализа в производственном процессе предприятия. Организация труда в химической лаборатории	
	Санитарно-техническое оборудование лабораторий. Газо-водо и электроснабжение лабораторий. Лабораторная мебель	
	Виды работ по аналитическому контролю качества химических соединений Виды нормативно-технической документации, обеспечение качества анализа и его контроль	
	Практические занятия:	***16***
	Практическая работа № 5 Анализ должностной инструкции	
	Практическая работа № 6 Способы выражения концентрации растворов	
	Практическая работа № 7 Техника приготовления растворов из навески твердого вещества.	
	Практическая работа № 8 Техника приготовления растворов заданной концентрации из концентрированного раствора	
Тема 3.2. Требования охраны труда	**Профессионально-ориентированное содержание**	***4***
	Общие вопросы охраны труда, надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда. Правила и нормы производственной санитарии Общие правила работы и	

	техника безопасности в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях	
	Практические занятия:	***20***
	Практическая работа № 9 Анализ вредных и опасных факторов для работников химических лабораторий	
	Практическая работа № 10 Изучение инструкций по охране труда	
	Практическая работа № 11 Распознавание предупреждающих, запрещающих и предписывающих знаков безопасности в химической лаборатории	
	Практическая работа № 12 Средства индивидуальной защиты, классификация, назначение	
	Практическая работа № 13 Классификация вредных веществ по степени воздействия на организм человека	
Тема 3.3. Производственное предприятие, рабочее место техника	**Профессионально-ориентированное содержание**	***3***
	Типы производственных предприятий. Функциональные обязанности техника. Организация рабочего места техника по контролю качества химических соединений	
	Практические занятия	***6***
Тема 3.4. Классификация оборудования по контролю качества химических соединений	**Профессионально-ориентированное содержание**	
	Практические занятия:	***13***
	Практическая работа. Классификация оборудования. Обслуживание оборудования Экскурсии на профильные предприятия	
Промежуточная аттестация (Итоговая оценка)		
	Всего:	***117***

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете химии.

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10489-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511621.

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г.

Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10946-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511620.

Дополнительные источники:

1. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https:// urait.ru/bcode/511555.

2. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9670-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512504.

3.2.2. Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru
Международный информационно-просветительский проект «Современный русский» - http://www.oshibok-net.ru
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех http://gramota.ru
Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 03, МР 06, МР 07 ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05	Р 1, Темы 1.1., 1.2. Р 2, Тема 1.2. Р 3, Темы 3.1. – 3.4.	Устный опрос Тестирование, Кейс - задания Проекты Практические работы Выполнение экзаменационного теста
МР 02, МР 06, МР 07 ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05	Р 1, Темы 1.1., 1.2. Р 2, Тема 1.2. Р 3, Темы 3.1. – 3.4.	Практические работы Контрольные работы Разноуровневые задания Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Кейс-задания
МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПРб 01, ПРб 05	Р 2, Тема 1.2. Р 3, Темы 3.1. – 3.4.	Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы

		Выполнение экзаменационного теста Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления

Приложение 2.17
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа учебного предмета

«КВ.02 РОДНАЯ ЛИТЕРАТУРА»

Рабочая программа учебного предмета «Родная литература» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на кафедре русской филологии и журналистики

Разработчик(и) рабочей программы:
Аксенова Е.В., преподаватель кафедры русской филологии и журналистики
ЕГУ им. И.А. Бунина, первая категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета……..
2. Структура и содержание учебного предмета……
3. Условия реализации программы учебного предмета……..
4. Контроль и оценка результатов освоения…….

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебный предмет «Родная литература» является курсом по выбору в рамках общеобразовательной подготовки на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Цель учебного предмета «Родная литература»: сформировать у обучающихся знания и умения в области родной литературы, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Родная литература» направлена на достижение личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов освоения основной образовательной программы (ПРб), а также на подготовку обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО.

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.

Требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

Код	Планируемые метапредметные результаты
Познавательные универсальные учебные действия (УУД)	
МР 01	базовые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 методами; 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;

	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.
МР 03	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 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.
Коммуникативные УУД	
МР 04	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; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
МР 05	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 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;

	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные УУД	
МР 06	самоорганизация: 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.
МР 07	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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.
МР 08	эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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.
МР 09	принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты обучения по учебному предмету "Родная литература" (базовый уровень):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
ПРб 01	сформированность представлений о роли и значении родной литературы в жизни человека и общества; включение в культурно-языковое поле

	родной литературы и культуры, воспитание ценностного отношения к родному языку и родной литературе как носителям культуры своего народа;
ПРб 02	осознание тесной связи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным становлением личности; понимание родной литературы как художественного отражения традиционных духовно-нравственных российских и национально-культурных ценностей;
ПРб 03	сформированность устойчивой мотивации к систематическому чтению на родном языке как средству познания культуры своего народа и других культур на основе многоаспектного диалога, уважительного отношения к ним как форме приобщения к литературному наследию и через него к сокровищам отечественной и мировой культуры;
ПРб 04	понимание родной литературы как особого способа познания жизни, культурной самоидентификации; сформированность чувства причастности к истории, традициям своего народа и осознание исторической преемственности поколений;
ПРб 05	владение основными фактами жизненного и творческого пути национальных писателей и поэтов; знание и понимание основных этапов развития национальной литературы, ключевых проблем произведений родной литературы, сопоставление их с текстами русской и зарубежной литературы, затрагивающими общие темы или проблемы;
ПРб 06	умение выявлять идейно-тематическое содержание произведений родной литературы разных жанров с использованием различных приемов анализа и понятийного аппарата теории литературы; владение умениями познавательной, учебной проектно-исследовательской деятельности;
ПРб 07	сформированность умения интерпретировать изученные и самостоятельно прочитанные произведения родной литературы на историко-культурной основе, сопоставлять их с произведениями других видов искусств, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; владение умением использовать словари и справочную литературу, опираясь на ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;
ПРб 08	сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях языка родной литературы и умений самостоятельного смыслового и эстетического анализа художественных текстов;
ПРб 09	владение умением создавать самостоятельные письменные работы разных жанров (развернутые ответы на вопросы, рецензии на самостоятельно прочитанные произведения, сочинения, эссе, доклады, рефераты и другие работы).

2. Структура и содержание учебного предмета.

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебного предмета	***66***
в т.ч.	
1. Основное содержание	**66**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22

практические занятия	44
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	**-**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов
1	**2**	**3**
Раздел 1 Времена не выбирают		**18**
Тема 1.1. Враг этот был – крепостное право	**Содержание учебного материала**	10
	Для чтения и изучения: Л.Н.Толстой «Утро помещика», А.И. Герцен «Сорока-воровка», Н.С. Лесков «Тупейный художник»	
	Практические занятия:	6
	«Жалкое, бедственное положение мужиков» в произведении Л.Н.Толстого «Утро помещика». Идейно-художественное своеобразие повести А.И. Герцена «Сорока-воровка». Урок-исследование по рассказу Н.С. Лескова «Тупейный художник». Нравственный смысл рассказа «Тупейный художник». Трагическая судьба талантливого человека в крепостнической России.	6
Тема 1.2. Хождение в народ.	**Содержание учебного материала**	4
	Для чтения и изучения: В.Г.Короленко «Чудная»	
	Практические занятия:	2
	Своеобразие реализма в рассказе В.Г.Короленко «Чудная»	2
Тема 1.3. Время-это испытание	**Содержание учебного материала**	4
	Для чтения и изучения: В.С. Высоцкий «Оплавляются свечи…»	
	Практические занятия:	2
	Смена эпох, вечное движение времени в стихотворениях В.Высоцкого.	2
Раздел 2 Тайны русской души		**20**
Тема 2.1. Русский Гамлет	**Содержание учебного материала**	6
	Для чтения и изучения: И.С.Тургенев «Гамлет Щигровского уезда»	
	Практические занятия:	4
	Прием самоиронии в рассказе И.С.Тургенева «Гамлет Щигровского уезда»	4
Тема 2.2. Не стоит земля без праведника	**Содержание учебного материала**	6
	Для чтения и изучения: Н.С. Лесков «Пигмей»	
	Практические занятия:	4
	Праведники в рассказе Н.С. Лескова «Пигмей». «Почему Л.Н. Толстой назвал Н.С.Лескова писателем будущего?»	4
Тема 2.3. Любовью все спасается	**Содержание учебного материала**	8
	Для чтения и изучения: А.П.Чехов «Душечка», «Попрыгунья»	
	Практические занятия:	6

	Анализ рассказа А.П.Чехова «Душечка». Два взгляда на героиню рассказа А.П.Чехова «Душечка». Тема любви в рассказе «Душечка». Дуэль и русская культурная традиция; проблема чести и милосердия. Рассказ «Попрыгунья». Борьба живого и мертвого в рассказах Чехова.	6
Контрольная работа		**2**
Раздел 3. В поисках счастья		**26**
Тема 3.1. Не накажи меня подобным счастьем	**Содержание учебного материала**	6
	Для чтения и изучения: Н.Г. Помяловский «Мещанское счастье».	
	Практические занятия:	4
	Не накажи меня подобным счастьем Н.Г. Помяловский «Мещанское счастье». Творческая работа.	4
Тема 3.2. И безумно, мучительно хочется счастья	**Содержание учебного материала**	6
	Для чтения и изучения: С.Я.Надсон «Я вчера еще рад был отречься от счастья…», «Я долго счастья ждал…»	
	Практические занятия:	4
	С.Я.Надсон «Я вчера еще рад был отречься от счастья…», С.Я.Надсон «Я долго счастья ждал…». Сочинение-миниатюра.	4
Тема 3.3. Главное-перевернуть жизнь	**Содержание учебного материала**	**8**
	Для чтения и изучения: А. П. Чехов «Невеста»,	
	Практические занятия:	6
	Уроки жизни (по рассказу А. Чехова «Невеста», Время и пространство в рассказе А.Чехова «Невеста». Урок- мастерская по рассказу А.Чехова «О любви»	6
Тема 3.4. На свете счастье есть	**Содержание учебного материала**	**6**
	Для чтения и изучения: Г.И. Полонский «Доживем до понедельника»	
	Практические занятия:	4
	На свете счастье есть. Г.И. Полонский «Доживем до понедельника»	4
Промежуточная аттестация по предмету – зачет с оценкой (второй семестр)		
Всего:		66

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете литературы.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);

- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);

- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);

- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Литература: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: в 2 частях / Курдюмова Т.Ф., Колокольцев Е.Н., Марьина О.Б. и другие. – 1-е изд. – М.: Просвещение, 2024. – 352 с. – (Учебник СПО). - ISBN: 978-5-09-111995-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=447162 (дата обращения: 11.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Ланин Б.А., Шамчикова В.М. Устинова Л.Ю. Литература. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2 частях. - М.: Вентана-Граф, 2020. URL: https://corvusbook.xyz/books/russkiy-yazyik-i-literatura-li-1?ysclid=lldbd7kc2s217888230 (дата обращения: 20.06.2023).
2. Лебедев В.В. Русский язык и литература. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. В 2 частях. - М.: Просвещение, 2020. URL: https://file.11klasov.net/14165-russkij-jazyk-i-literatura-literatura-10-klass-bazovyj-uroven-chast-1-lebedev-juv.html (дата обращения: 20.06.2023).

3.2.2. Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» - http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - http://elibrary.ru
Международный информационно-просветительский проект «Современный русский» - http://www.oshibok-net.ru
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех http://gramota.ru
Школьные учебники. 10 — 11 кл. издательство «Просвещение»

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Перечень вопросов (зачет).

1. Трагическая судьба талантливого человека в крепостнической России.
2. Бедственное положение мужиков» в произведении Л.Н.Толстого «Утро помещика».
3. Идейно-художественное своеобразие повести А.И. Герцена «Сорока-воровка».
4. Нравственный смысл рассказа «Тупейный художник».
5. Своеобразие реализма в рассказе В.Г.Короленко «Чудная»
6. Время-это испытание. В.С. Высоцкий «Оплавляются свечи…»
7. Ценностные ориентиры человека и общества (на примере выбранного произведения).
8. Судьба человека, образ его жизни, выбор им жизненного пути, значимой цели и
9. средств её достижения(на примере выбранного произведения).
10. Взаимоотношения между поколениями(на примере выбранного произведения).
11. Социальные и философские проблемы общества и эпохи (на примере выбранного произведения).
12. Прием самоиронии в рассказе И.С.Тургенева «Гамлет Щигровского уезда».
13. Праведники в рассказе Н.С. Лескова «Пигмей».
14. Тема любви в рассказе «Душечка».
15. Дуэль и русская культурная традиция; проблема чести и милосердия.
16. Борьба живого и мертвого в рассказах Чехова.

17. Отношение человека к счастью (на примере выбранного произведения).

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
МР 01, МР 02, МР 03, МР 07, МР 08, ПРб 01 ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 Р 2, Темы 2.1. 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4 Р 4, Темы 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5, 4.6 Р 5 Темы 5.1., 5.4., 5.5., 5.6. Р 6 Тема 6.1.	Устный опрос Тестирование, Деловые игры Кейс - задания Проекты Практические работы
МР 04, МР 05, МР 06, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05	Р 1, Темы 1.3, 1.4 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4 Р 4, Темы 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5 Р 5 Темы 5.1., 5.2., 5.3., 5.5., 5.6. Р 6 Тема 6.1.	Практические работы Устный опрос Контрольные работы Разноуровневые задания Сочинения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Деловая (ролевая) игра
МР 08, МР 09, ПРб 02, ПРб 06, ПРб 07, ПРб 09	Р 1, Темы 1.1, 1.3, 1.4 Р 2, Темы 2.1., 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4 Р 4, Темы 4.2., 4.3., 4.4., 4.5 Р 5 Темы 5.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5., 5.6. Р 6 Тема 6.1.	Сочинения/Эссе Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы
МР 01, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09 ПРб 07, ПРб 08, ПРб 09	Р 1, Темы 1.1, 1.3, 1.4 Р 2, Темы 2.1., 2.3, 2.4, 2.5 Р 3, Темы 3.1., 3.2., 3.4 Р 4, Темы 4.1., 4.3., 4.4., 4.5, 4.6 Р 5 Темы 5.2., 5.3., 5.4., 5.5., 5.6. Р 6 Тема 6.1.	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления Практические работы

Приложение 2.18
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.01 Основы философии»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОГСЭ.01 Основы философии»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «ОГСЭ.01 Основы философии» включена в общий гуманитарный и социально-экономический цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	23	-
Промежуточная аттестация в *форме: экзамен*	6	-
Всего	**67**	**-**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Предмет философии и ее история			
Тема 1.1. Основные понятия и предмет философии	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 05, ОК 06
	Становление философии из мифологии. Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивности	2	
Тема 1.2. Философия Древнего мира и средневековая философия	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Становление философии в Древней Греции. Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель Предпосылки философии в Древнем мире (Китай и Индия)	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа № 1. Предпосылки философии в Древнем мире (Китай и Индия)	2	
	Самостоятельная работа	**6**	
	Работа с конспектами. Подготовка рефератов.	6	
Тема 1.3. Философия Возрождения и Нового времени	**Практические и лабораторные работы**	**8**	
	Практическая работа № 2.Философия Древнего Рима. Средневековая философия: патристика и схоластика	2	
	Практическая работа № 3. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения.	2	
	Практическая работа № 4. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познании	2	
	Практическая работа № 5. Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма	2	
Тема 1.4. Современная философия	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	**6**	

	Практическая работа № 6. Особенности античной философии	2	
	Практическая работа № 7. Основные направления философии XX века	2	
	Практическая работа № 8. Философия бессознательного. Особенности русской философии	2	
	Самостоятельная работа	**5**	
	Работа с конспектами. Подготовка рефератов.	5	
Раздел 2. Структура и основные направления философии			
Тема 2.1. Учение о бытии и теория познания	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Онтология – учение о бытии. Происхождение и устройство мира	2	
	Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность	2	
	Гносеология – учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истин. Методология научного познания	2	
	Самостоятельная работа	**6**	
	Работа с конспектами.	6	
Тема 2.2. Этика	**Практические и лабораторные работы**	**10**	
	Практическая работа № 9. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность	2	
	Практическая работа № 10. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество	2	
	Практическая работа № 11. Философия и глобальные проблемы современности	2	
	Практическая работа № 12. Этика и современные глобальные проблемы современности	2	
	Самостоятельная работа	**6**	
	Работа с конспектами	6	
Промежуточная аттестация (другая форма контроля)		**8**	
Всего:		**67**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы философии», оснащенный в соответствии с п. 6.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные издания

1. Иоселиани А. Д. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ 5-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт, 2023

2. Ивин А. А., Никитина И. П. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ. Учебник для СПО.- М.: Юрайт, 2023

3. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (экзамен)

1. Становление философии из мифологии. Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивность.
2. Становление философии в Древней Греции. Философские школы.
3. Сократ. Платон. Аристотель.
4. Предпосылки философии в Древнем мире (Китай и Индия).
5. Философия Древнего Рима.
6. Средневековая философия: патристика и схоластика.
7. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения.
8. Научная революция XVI – XVII вв.
9. Особенности философии Нового времени.
10. Философия Просвещения.
11. И. Кант – основоположник немецкой классической философии.
12. Абсолютный идеализм Г.В.Ф. Гегеля.
13. Материалистическое понимание истории К. Маркса.
14. Философия жизни Ф. Ницше.
15. Основные направления философии XX века.
16. Особенности русской философии.
17. Экзистенциальная философия М. Хайдеггера.
18. Экзистенциализм Ж.-П. Сартра.
19. От классического к постклассическому образу социальной реальности. Отказ от «логики проекта». Критика «историцизма» К. Поппером.
20. Онтология – учение о бытии. Происхождение и устройство мира.
21. Гносеология – учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истин.
22. Этика и ее виды.
23. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.
24. Философия и глобальные проблемы современности.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Уметь: − ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.	Уверенно ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. **Промежуточная аттестация**
Знать: − основные категории и понятия философии − роль философии в жизни человека и общества; − основы философского учения о бытии − сущность процесса познания; − основы научной, философской и религиозной картины мира; − об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; − о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии.	Правильно использует философские понятия. Ведёт диалог и обосновывает свою точку зрения в дискуссии на философские темы. Убедительно отстаивает свои взгляды.	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. **Промежуточная аттестация**

Приложение 2.19
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ. 02 История»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История»: формирование представлений об истории через последовательное изучение основных вех прошлого России, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «История» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК.06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.	осуществлять гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	3	3
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	-	-
Всего	**35**	**26**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Предмет философии и ее история			
Тема 1.1. Основные понятия и предмет философии	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 05, ОК 06
	Становление философии из мифологии. Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивности	2	
Тема 1.2. Философия Древнего мира и средневековая философия	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Становление философии в Древней Греции. Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель Предпосылки философии в Древнем мире (Китай и Индия)	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа № 1. Предпосылки философии в Древнем мире (Китай и Индия)	2	
	Самостоятельная работа	**6**	
	Работа с конспектами. Подготовка рефератов.	6	
Тема 1.3. Философия Возрождения и Нового времени	**Практические и лабораторные работы**	**8**	
	Практическая работа № 2.Философия Древнего Рима. Средневековая философия: патристика и схоластика	2	
	Практическая работа № 3. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения.	2	
	Практическая работа № 4. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познании	2	
	Практическая работа № 5. Немецкая классическая философия. Философия	2	

	позитивизма и эволюционизма		
Тема 1.4. Современная философия	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	**6**	
	Практическая работа № 6. Особенности античной философии	2	
	Практическая работа № 7. Основные направления философии XX века	2	
	Практическая работа № 8. Философия бессознательного. Особенности русской философии	2	
	Самостоятельная работа	**5**	
	Работа с конспектами. Подготовка рефератов.	5	
Раздел 2. Структура и основные направления философии			
Тема 2.1. Учение о бытии и теория познания	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Онтология – учение о бытии. Происхождение и устройство мира	2	
	Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность	2	
	Гносеология – учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истин. Методология научного познания	2	
	Самостоятельная работа	**6**	
	Работа с конспектами.	6	
Тема 2.2. Этика	**Практические и лабораторные работы**	**10**	
	Практическая работа № 9. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность	2	
	Практическая работа № 10. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество	2	
	Практическая работа № 11. Философия и глобальные проблемы современности	2	
	Практическая работа № 12. Этика и современные глобальные проблемы современности	2	

	Самостоятельная работа	**6**	
	Работа с конспектами	6	
Промежуточная аттестация (другая форма контроля)		**8**	
Всего:		**67**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально- гуманитарных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебное издание / Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2022. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). – ISBN 978-5-0054-0879-2 Текст: электронный. -URL: https://academia-library.ru (дата обращения: 22.04.2025). – Режим доступа: открытый.

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, 2023. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17067-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532334 (дата обращения: 22.04.2025).- Режим доступа: по подписке.

3. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366671 (дата обращения: 22.04.2025).- Режим доступа: по подписке.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (экзамен)

1. Становление философии из мифологии. Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивность.
2. Становление философии в Древней Греции. Философские школы.
3. Сократ. Платон. Аристотель.
4. Предпосылки философии в Древнем мире (Китай и Индия).
5. Философия Древнего Рима.
6. Средневековая философия: патристика и схоластика.
7. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения.
8. Научная революция XVI – XVII вв.
9. Особенности философии Нового времени.
10. Философия Просвещения.
11. И. Кант – основоположник немецкой классической философии.
12. Абсолютный идеализм Г.В.Ф. Гегеля.
13. Материалистическое понимание истории К. Маркса.
14. Философия жизни Ф. Ницше.
15. Основные направления философии XX века.
16. Особенности русской философии.
17. Экзистенциальная философия М. Хайдеггера.
18. Экзистенциализм Ж.-П. Сартра.
19. От классического к постклассическому образу социальной реальности. Отказ от «логики проекта». Критика «историцизма» К. Поппером.

20. Онтология – учение о бытии. Происхождение и устройство мира.
21. Гносеология – учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истин.
22. Этика и ее виды.
23. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.
24. Философия и глобальные проблемы современности.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Уметь: − ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.	Уверенно ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. **Промежуточная аттестация**
Знать: − основные категории и понятия философии − роль философии в жизни человека и общества; − основы философского учения о бытии − сущность процесса познания; − основы научной, философской и религиозной картины мира; − об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; − о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии.	Правильно использует философские понятия. Ведёт диалог и обосновывает свою точку зрения в дискуссии на философские темы. Убедительно отстаивает свои взгляды.	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. **Промежуточная аттестация**

Приложение 2.20
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ.03 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ. 03Психология общения»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Психология общения»: дать студентам знания в области основ психологии и сформировать компетенцию в области психологии эффективного межличностного общения, повысить уровень психологической культуры в целом.

Дисциплина «Психология общения» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 03 ОК 04	- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; - использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	- взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения; - роли и ролевые ожидания в общении; - виды социальных взаимодействий; - механизмы взаимопонимания в общении; - техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - этические принципы общения; - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	16
Курсовой проект (работа)	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	**48**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий.	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в психологию общения.			
Тема 1.1. Психология общения как наука.	**Содержание**	**4**	ОК 3
	Психология общения как научная отрасль психологии. Объект, предмет изучения психологии общения. Задачи психологии общения. Наблюдение и беседа как методы исследования психологии общения.		
Тема 1.2.Понятие общения в психологии.	**Содержание**	**4**	
	Понятие общения. Содержание, цели, средства общения. Структура общения (коммуникативная, интерактивная, перцептивная стороны). Функции общения. Виды и уровни общения. Взаимосвязь общения и деятельности. Коммуникативные способности педагога		ОК 3
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Понятие общения. Содержание, цели, средства общения. Структура общения (коммуникативная, интерактивная, перцептивная стороны). Составление таблицы «Виды общения по содержанию, целям, средствам».		ОК 3.4
Раздел 2. Содержание общения.			
Тема 2.1. Общение как обмен информацией между людьми.	**Содержание**	**4**	
	Коммуникативная сторона общения. Вербальные и невербальные средства общения. Коммуникативные барьеры. Способы вербального воздействия (убеждение, внушение, заражение)		ОК 3

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Коммуникативная сторона общения. Вербальные и невербальные средства общения. Игра «Телефон»		ОК 3,4
Тема 2.2. Общение как взаимодействие между людьми.	**Содержание**	**4**	
	Интерактивная сторона общения. Виды социальных взаимодействий. Стили взаимодействий. Роли и ролевые ожидания в общении. Ролевой репертуар учителяпо В. Леви. Педагогическое общение как форма взаимодействия субъектов образовательного процесса		ОК 3,4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Интерактивная сторона общения. Виды социальных взаимодействий. Стили взаимодействий. Решение ситуационных задач «Виды и стили социальных взаимодействий»		ОК 3,4
Тема 2.3.Общение как понимание и восприятие людьми друг друга.	**Содержание**	**4**	
	Перцептивная сторона общения. Понятие социальной перцепции. Особенности восприятия людьми друг друга. Эффекты восприятия.		ОК 3,4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Перцептивная сторона общения. Понятие социальной перцепции. Особенности восприятия людьми друг друга. Эффекты восприятия.		ОК 3,4
Тема 2.4. Механизмы межличностного восприятия.	**Содержание**	**4**	
	Идентификация, эмпатия, рефлексия. Понятие каузальной атрибуции, виды. Межличностная аттракция и ее уровни.		ОК 4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Идентификация, эмпатия, рефлексия. Понятие каузальной атрибуции, виды. Межличностная аттракция и ее уровни.		ОК 3,4
Раздел 3. Техники и приемы общения.			
Тема 3.1 психологические особенности коммуникации	**Содержание**	**4**	ОК 4
	Этические принципы общения. Активное и пассивное слушание. 2Понятие обратной связи. Значение обратной связи на уроке. Правила		

	эффективного слушания.		
	Понятие беседы. Особенности беседы с ребенком младшего школьного возраста. Беседа с родителями учеников. Деловая беседа, деловые переговоры. Возрастные, половые, индивидуально-типологические особенности партнеров и их учет в процессе беседы. Правила ведения беседы и деловых переговоров.		ОК 3,4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Публичное выступление как процесс. Подготовка публичного выступления. Техника публичного выступления. Этапы выступления. Язык и стиль публичного выступления. Вопросы и их классификация.		ОК 3,4
Раздел 4.Психология конфликта.			
Тема 4.1.Конфликт как неэффективное общение	**Содержание**	**4**	
	Понятие конфликта. Виды конфликтов. Функции конфликтов. Источники и причины возникновения конфликтов. Понятие о позитивном конфликте. Педагогические конфликты. Межличностный конфликт и его особенности. Виды межличностных конфликтов. Стадии и стили поведения в конфликте. Способы разрешения конфликтов.		ОК 4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Понятие конфликта. Виды конфликтов. Функции конфликтов. Источники ипричины возникновения конфликтов. Понятие о позитивном конфликте. Педагогические конфликты. Решение ситуационных задач по определению видов конфликтов.		ОК 3,4
Промежуточная аттестация		***Зачет с оценкой***	
Всего		**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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, 2024. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16727-6.
2. Лавриненко, В. Н. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова ; под редакцией В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16815-0.
3. Леонов, Н. И. Психология общения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Леонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10454-7.
4. Садовская, В. С. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Садовская, В. А. Ремизов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07046-0.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (зачет с оценкой).

1. Понятие общения. Содержание, цели, средства общения.
2. Взаимосвязь общения и деятельности.
3. Коммуникативная сторона общения.
4. Способы вербального воздействия (убеждение, внушение, заражение).
5. Интерактивная сторона общения. Виды социальных взаимодействий.
6. Роли и ролевые ожидания в общении.
7. Перцептивная сторона общения
8. Идентификация, эмпатия, рефлексия.

9. Этические принципы общения.
10. Активное и пассивное слушание.
11. Правила эффективного слушания.
12. Понятие конфликта. Виды конфликтов.
13. Причины неэффективной коммуникации.
14. Подготовка, техника и этапы публичного выступления
15. Понятие конфликт и его виды.
16. Способы разрешения конфликтов

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их	Демонстрирует умения применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; Демонстрирует умения использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, ролевая игра, ситуационная задача, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы

формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Умеет: - содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта		

Приложение 2.21
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	132	108
Курсовой проект (работа)	XX	XX
Самостоятельная работа	26	-
Промежуточная аттестация зачет 3-6 семестр	XX	XX
Всего	**158**	**108**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности			
Тема 1.1. Персональная информация.	**Содержание**		ОК.09
	Биография. Отрицание. Числительные. Даты. Множественное число имен существительных. Притяжательные местоимения.	6	
	В том числе практических занятий		
	Лексико-грамматические упражнения. Практика монологической и диалогической речи. Аудирование.	2	
	Анкета: заполнение данных. Практика монологической и диалогической речи. Чтение и перевод.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составление автобиографии		
Тема 1.2. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	**Содержание**		ОК.09
	Иностранный язык как средство международного общения в современном мире. Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка	8	
	В том числе практических занятий		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексикограмматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	

	Диалог-дискуссия по теме «Иностранный язык как средство международного общения в современном мире»	2	
	Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Ответы на вопросы по тексту	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Чтение. Письмо. Аудирование.		
Тема 1.3. Россия в современном мире. Экономика изучаемой отрасли.	**Содержание**		ОК.09
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Краткое описание отрасли будущей профессиональной деятельности. Система времен действительного залога в немецком языке. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	8	
	В том числе практических занятий		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Изучающее чтение текста по теме «Современная экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли будущей сферы профессиональной деятельности» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий.	2	
	Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?». Склонение имен существительных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Чтение. Письмо. Аудирование.		

Тема 1.4. Роль образования в современном мире	**Содержание**		ОК.09
	Учебная деятельность будущего специалиста. Последняя сессия. Досуг студентов. Указательные местоимения, Предлоги. Придаточные предложения. Пассивный залог.	14	
	В том числе практических занятий		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Процесс обучения будущего специалиста» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	
	Предпросмотровые вопросы по теме, особенности организации учебного процесса, отделения и специальности образовательного учреждения. Расписание занятий, изучаемые дисциплины.	2	
	Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Групповое изучающее чтение текста по теме с последующим обсуждением ситуаций: Последняя сессия. Досуг студентов. Указательные местоимения, Предлоги. Придаточные предложения. Пассивный залог.	2	
	Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Групповое изучающее чтение текста по теме с последующим обсуждением ситуаций: Учебное заведение. Место расположения и структура, преподавательский состав, численность обучающихся. Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов. Склонение имен	2	

	существительных. Инфинитивные группы и обороты. Парные союзы.		
	Групповое изучающее чтение текста по теме «Система профессионального образования страны изучаемого языка».	2	
	Профессии в структуре среднего профессионального образования Германии и России. Оформление резюме, частного и делового письма. Распространенное определение. Partizip I + zu. Конструкции haben, sein + zu + Infinitiv.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Чтение. Письмо. Аудирование.		
Тема 1.5. Значение иностранного языка в освоении профессии	**Содержание**		ОК.09
	География немецкого языка. Немецкий язык в профессиональной деятельности. Степени сравнения прилагательных и наречий.	6	
	В том числе практических занятий		
	Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия».	2	
	Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии». Повторение пройденного грамматического материала.	4	
Раздел 2. Сфера будущей профессиональной деятельности.			
Тема 2.1. Будущая профессиональная деятельность	**Содержание**		ОК.09
	Профессиональные и личностные качества специалиста в избранной области деятельности. Будущая профессия. Сферы деятельности. Выдающиеся представители будущей сферы профессиональной деятельности. Достижения и вклад в становление избранной области деятельности. Составление резюме. Глагол. Изъявительное, повелительное, условное наклонение. Моя будущая профессиональная деятельность.	10	
	В том числе практических занятий		

	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме: «Будущая профессия: профессиональные и личностные качества специалиста в избранной области деятельности, сферы деятельности».	2	
	Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Групповое изучающее чтение текста по теме с последующим обсуждением ситуаций: Особенности организации сферы будущей профессиональной деятельности. Оборудование. Повышение квалификации. Глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками.	2	
	Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме: «Выдающиеся представители будущей сферы профессиональной деятельности». Чтение и анализ текста. Основы аннотирования и реферирования текста.	2	
	Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Групповое изучающее чтение текста по теме с последующим обсуждением: «Выдающиеся представители будущей сферы профессиональной деятельности. Достижения и вклад в становление избранной области деятельности».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Чтение. Письмо. Аудирование		
Тема 2.2.	**Содержание**		ОК.09

Основы делового общения	Светская беседа. Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Этикет. Особенности повседневного поведения и речевого этикета	6	
	В том числе практических занятий		
	Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
	Составление диалогов и перевод их на иностранный язык Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	2	
	Правила ведения разговоров по телефону. Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Ролевая игра «Звонок в компанию по поводу получения ответа на свое письмо»	2	
Тема 2.3. Рынок труда, трудоустройство и карьера	**Содержание**		ОК.09
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Временные формы глагола.	10	
	В том числе практических занятий		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования»	2	
	Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/	2	
	Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя	2	

	Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Чтение. Письмо. Аудирование		
Раздел 3. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир			
Тема 3.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Содержание**		ОК.09
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Сложноподчиненное предложение	12	
	В том числе практических занятий		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексикограмматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	
	Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «Великие ученые и изобретения». Ответы на вопросы	2	
	Подготовка и пересказ монологов «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь»/ «Посещение отраслевой выставки»	2	
	Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «Научно – технический прогресс в области будущей профессиональной деятельности». Ответы на вопросы.	2	
	Предприятия в области производства продуктов растениеводства и экологические проблемы: дискуссия, ответы на вопросы. Повторение: пассивный залог.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Чтение. Письмо. Аудирование.		

Раздел 4. Профессиональное содержание			
Тема 4.1. Техническая документация в области химического производства	**Содержание**		ОК.09
	Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	10	
	В том числе практических занятий		
	Чтение и перевод (со словарем) технологических карт. Обсуждение и ответы на вопросы.	4	
	Подготовка и пересказ монолога/диалога в форме ролевой игры «Соответствие продукции технологической карте».	2	
	Чтение и перевод (со словарем) технологических карт.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Чтение. Письмо. Аудирование.		
Тема 4.2. Меры безопасности производства на химических предприятиях. Инструкции по технике безопасности	**Содержание**		ОК.09
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексикограмматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	16	
	В том числе практических занятий		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексикограмматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	
	Сложноподчиненное предложение	4	
	Презентация инструктажа по технике безопасности на немецком языке перед аудиторией, обсуждение.	4	

	Составление и перевод на иностранный язык диалогов (командная работа) на тему «Технологии производства продукции животного происхождения»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Лексико-грамматические упражнения. Практика монологической и диалогической речи. Аудирование. Чтение и перевод. Письмо.		
Тема 4.3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	**Содержание**		ОК.09
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексикограмматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	18	
	В том числе практических занятий		
	Групповое изучающее чтение «Стандарты производства продукции животного происхождения**».**	4	
	Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	4	
	Введение и отработка грамматических конструкций.	4	
	Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств».	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составление диалога к проведению деловой игры. Составление монологического высказывания		
Тема 4.4.	**Содержание**		ОК.09

Саморазвитие в профессии	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Временные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	10	
	В том числе практических занятий		
	Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии. Дискуссия «Если я буду участвовать в чемпионате»	4	
	Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности».	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение лексико-грамматических упражнений.		
Тема 4.5. Формы организации бизнеса	**Содержание**		ОК.09
	Формы организации бизнеса: преимущества и недостатки. Структура компании. Реклама и маркетинг. Малый бизнес. Заключение контракта. Письмо-предложение. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексикограмматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	10	
	В том числе практических занятий		
	Формы организации бизнеса: преимущества и недостатки.	2	
	Структура компании. Сложноподчиненное предложение.	2	
	Реклама и маркетинг. Инфинитивные обороты.	2	
	Письмо-предложение.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составление письма-предложения		
Тема 4.6.	**Содержание**		ОК.09

Аннотирование и реферирование профессионально-ориентированных текстов	Смысловая компрессия текста. Аннотация и реферат. Клише. Структура реферирования. Реферирование текстов профессиональной направленности. Научная статья. Терминология. Реферирование статьи. Технический перевод.	14	
	В том числе практических занятий		
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексикограмматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	
	Аннотация и реферат. Клише	2	
	Структура реферирования. Реферирование текстов профессиональной направленности.	4	
	Научная статья. Терминология. Реферирование статьи.	2	
	Технический перевод.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение перевода, реферирования и аннотирования профессионально-ориентированных текстов.		
Промежуточная аттестация зачет с оценкой (3,4,5,6 семестр)			
Всего		**158**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Голубев, А. П., Английский язык для всех специальностей + еПриложение : учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — Москва : КноРус, 2024. — 385 с. — ISBN 978-5-406-12482-6. — URL: https://book.ru/book/952748 — Текст : электронный.

2.Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей : учебник / Т. А. Карпова. — Москва : КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7. — URL: https://book.ru/book/951955

3.Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533005

4.Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2104118

3.2.2. Дополнительные источники

1.Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. – 13-е изд., испр. и доп

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (зачет с оценкой, 3 семестр)

Монологическое высказывание по лексической теме.
Автобиография
Учеба в институте СПО

Перечень вопросов (зачет с оценкой, 4 семестр)

1. Написание резюме
2. Монологическое высказывание по лексической теме.
Будущая профессиональная деятельность

Перечень вопросов (зачет с оценкой, 5 семестр)

1. Чтение и перевод технологической карты со словарем
2. Монологическое высказывание по лексической теме.
Изобретатели и изобретения в сфере деятельности

Перечень вопросов (зачет с оценкой, 6 семестр)

1. Составление делового письма
2. Монологическое высказывание по лексической теме.
Технологии производства в избранной сфере деятельности

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: *- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;* *- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);* *общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);* *- правила чтения текстов профессиональной направленности;* *- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;* *- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;* *- формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и*	*Демонстрирует* *формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии*	*оценивание выполнения практическх заданий разных видов речевой деятельности* *тестирование* *решение ситуационных задач* *устный опрос* *контрольные работы*

профессиональном взаимодействии *Умеет:* *- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;* *- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;* *- применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии;* *- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;* *- понимать тексты на базовые профессиональные темы;* *- составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы;* *- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;* *- переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);* *самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас*		

Приложение 2.22
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.05 Физическая культура/Адаптивная физическая культура»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура/Адаптивная физическая культура»:
- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;
- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций.

Дисциплина «Физическая культура/Адаптивная физическая культура» включена в обязательную часть Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 04.; ОК 08.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	132	50
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	28	-
Промежуточная аттестация в форме зачета 3-6, диф.зачет 7 семестр	-	-
Всего	**160**	**50**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Легкая атлетика		**22**	
Тема 1.1 Бег на короткие дистанции	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования	2	
	Совершенствование техники бега на дистанции 30м и 100 м., контрольный норматив	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Прыжок в дину с места	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Бег на длинные дистанции	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Разучивание комплексов специальных упражнений. Техника бега по дистанции (беговой цикл)	2	

	Техника бега на дистанции 2000 м, контрольный норматив	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Метание снарядов			
	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Техника метания гранаты(мяча), контрольный норматив	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Волейбол		**32**	
Тема 2.1. Техника перемещений, стоек, техника верхней и нижней передач двумя руками	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке: Прием мяча. Передача мяча.	2	
	Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Нижняя прямая и боковая подача. Верхняя прямая подача. ОФП	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Отработка прямой и боковой подачи	2	
	Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Тема 2.3. Тактика игры в защите и нападении	**Содержание**		ОК 04 ОК 08

	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Отработка тактики игры, выполнение приёмов передачи мяча	4	
	Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Тема 2.4. Контроль выполнения тестов по волейболу	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Выполнение передачи мяча в парах	2	
	Игра по упрощённым правилам волейбола	4	
	Игра по правилам волейбола	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Раздел 3. Баскетбол		**24**	
Тема 3.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. Передачи мяча. ОФП	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног	2	
	Передачи мяча разными способами	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Тема 3.2. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком.	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Ведение мяча, различные способы броска мяча в корзину (с места, прыжком, в движении)	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Тема 3.3.	**Содержание**		ОК 04

Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам			ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Игра по упрощенным правилам баскетбола	4	
	Игра по правилам баскетбола	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Раздел. 4 Гимнастика		**28**	
Тема 4.1. Строевые приемы	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Отработка строевых приёмов	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Тема 4.2. Техника акробатических упражнений	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Отработка техники акробатических упражнений	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Тема 4.3. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Выполнение комплекса ОРУ	2	
	Контроль комбинации по акробатике	6	
	Контроль выполнения упражнений по ритмической гимнастике	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Раздел 5. Бадминтон.		**26**	
	Содержание		ОК 04 ОК 08

Тема 5.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	**В том числе практических и лабораторных занятий**	**4**	
	Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса. Обучение ударам	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Тема 5.2. Подачи	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса. Обучение ударам	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Тема 5.3. Нападающий удар	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смеш».	4	
	Игровая подготовка (одиночные и парные игры)	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	2	
Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		**24**	
Тема.6.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	**Содержание**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**28**	
	Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий	6	
	Выполнение комплексов дыхательных упражнений. Выполнение комплексов утренней гимнастики.	4	
	Выполнение комплексов упражнений для глаз.	2	
	Выполнение комплексов упражнений по формированию осанки.	4	
	Выполнение комплексов упражнений для снижения массы тела.	2	

	Выполнение комплексов упражнений для наращивания массы тела.	2	
	Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопия.	2	
	Выполнение комплексов упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4**	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	4	
Курсовая работа (проект)			
Промежуточная аттестация			
Всего		**160**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П., спортивный зал

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. - Москва : Издательство Юрайт, 2025. - 424 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02612-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. -URL: https://urait.ru/bcode/560907 .
2. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Е. В. Конеевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2025. - 609 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18616-1. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565611

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535163
2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544814
3. Самостоятельная работа обучающихся института СПО по дисциплине «Физическая культура»: учебно-методическое пособие. / А.Н Шевяков, В.И.Лавриненко, С.Н.Александров, О.П.Андрущенко – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А.Бунина, - 2024. - 132 с.: ил
4. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542058

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (зачёт/экзамен)

3 семестр: зачет. Контрольные нормативы ВФСК ГТО для соответствующей ступени возраста обучающихся.

4 семестр: зачет. Контрольные нормативы ВФСК ГТО для соответствующей ступени возраста обучающихся.

5 семестр: зачет. Контрольные нормативы ВФСК ГТО для соответствующей ступени возраста обучающихся.
6семестр: зачет с оценкой. Контрольные нормативы ВФСК ГТО для соответствующей ступени возраста обучающихся.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности **Знания:** психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; средства профилактики перенапряжения	способность длительно поддерживать заданный темп движений (бег на длинные дистанции) быстрота реакции, ловкость и скорость перемещения тела в пространстве (спринтерские забеги, челночный бег) Умение применять полученные знания в игровых ситуациях (футбол, волейбол, баскетбол) Способность самостоятельно организовывать тренировочные занятия и контролировать свою нагрузку	Стандартизированные тесты самостоятельная оценка студентами своего состояния здоровья и уровня физической подготовки выполнение и защита индивидуальных заданий.

Приложение 2.23
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика»: является подготовка студентов по математике, как базы для освоения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессиональной направленности, способствующих готовности выпускника к междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности, и формирование математической культуры будущего специалиста.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 2.3.	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий; анализировать результаты, представлять их графически; выполнять приближенные вычисления; проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований; вычислять пределы, производные функций, определённые и неопределённые интегралы, дифференциальные уравнения. Выполнять действия с комплексными числами, матрицами, вычислять определители.	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в *форме: экзамен*	12	-
Всего	**82**	**32**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа			
Тема 1.1 **Предел функции. Замечательные пределы. Непрерывность функции.**	**Содержание**		**ОК 01.; ОК 02.**
	Понятие о пределе функции: определение предела функции, обозначение, левый и правый пределы, определение бесконечно малой и бесконечно большой функции, связь между бесконечно малой и бесконечно большой функциями. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Непрерывность функции: понятие непрерывности функции в точке и на промежутке; типы точек разрыва.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практическое занятие № 1. Вычисление пределов. Практическое занятие № 2. Вычисление пределов. Определение непрерывности функции, точек разрыва функции.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся – создание презентаций по заданной теме; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; -подготовка к тестированию по данной теме, оформление тестов; - основные понятия и методы математического анализа; -теоремы о пределах - Консультация по данной теме	**2**	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление			
Тема 2.1	**Содержание**		**ОК 1,2, ПК 1.1,2.2**

Производная сложной функции. Производные высших порядков. Исследование по общей схеме.	Производная сложной функции: производная степенной, логарифмических, показательных функций, тригонометрических и обратно тригонометрических функций. Производная высших порядков. Исследование функции на асимптоты: понятие асимптоты, виды асимптот, методы их нахождения. Исследование функции на выпуклость и точки перегиба: понятие выпуклости функции вверх и вниз, точки перегиба, признаки выпуклости, признак точки перегиба. Общая схема исследования функции. Исследование функции на асимптоты. Исследование функции на выпуклость и точки перегиба. Общая схема исследования функции.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практическое занятие № 3. Нахождение производных сложных функций. Практическое занятие № 4. Исследование функции на асимптоты, направление выпуклости и точки перегиба. Практическое занятие № 5. Исследование функции по общей схеме и построение графиков.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся – работа с источниками информации (конспектом занятий, учебной и специальной литературой, материалами на электронных носителях, ресурсами Интернет); – создание презентаций по заданной теме; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; - Консультация по данной теме	**2**	
Раздел 3. Интегральное исчисление			
Тема Х.Х. Наименование	**Содержание**		**ОК 1,2**
	Неопределенный интеграл. Свойства неопределенных интегралов. Методы интегрирования неопределенного интеграла. Нахождение	6	

	определенного интеграла. Свойства определенных интегралов. Вычисление определенных интегралов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практическое занятие № 6. Нахождение неопределенных интегралов. Практическое занятие № 7. Нахождение определенных интегралов. Практическое занятие № 8. Нахождение интегралов различными способами интегрирования.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа не предусмотрена		
Раздел 4. Линейная алгебра			
Тема 4.1 **Системы линейных уравнений**	**Содержание**		**ОК 1,2, ПК 1.1, 2.2 2.3**
	Понятие матрицы. Действия с матрицами. Определитель матрицы. Решение систем линейных уравнений n-неизвестными. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практическое занятие № 9. Выполнение действий с матрицами. Вычисление определителя матрицы. Практическое занятие № 10. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа не предусмотрена		
Раздел 5. Дифференциальные уравнения.			
Тема 5.1	**Содержание**		**ОК 1,2,ПК 1.1**
	Понятие дифференциального уравнения. Общие и частные решения дифференциальных уравнений. Линейные дифференциальные уравнения	6	

Дифференциальные уравнения.	первого порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практическое занятие № 11. Решение дифференциальных уравнений.	2	
Раздел 6. Комплексные числа.			
Тема 6.1 **Комплексные числа**	**Содержание**		**ОК 1,2**
	Комплексные числа: развитие понятия числа, алгебраическая форма комплексного числа, действия над комплексными числами, заданными алгебраически. Комплексная плоскость. Геометрическая интерпретация комплексных чисел, их суммы и разности. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Тригонометрическая форма комплексного числа: переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практическое занятие № 12. Выполнение действий над комплексными числами. Практическое занятие № 13. Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической форме.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа не предусмотрена		
Раздел 7. Теория вероятностей и математическая статистика			
Тема 7.1 **Случайные величины**	**Содержание**		**ОК 1,2, ПК 1.1, 2.2 2.3**
	Элементы комбинаторики. Определение вероятности. Задачи математической статистики. Основные понятия. Основные выборочные характеристики. Вычисление точечных оценок параметров. Решение задач.	4	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практическая работа № 14. Нахождение числовых характеристик величин. Статистическое оценивание. Практическая работа № 15. Нахождение числовых характеристик величин	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа не предусмотрена		
Промежуточная аттестация		***12***	
Всего		**82**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Башмаков, М. И. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. – 1-е изд. – Москва: Академия, 2024. – 288 с.

2. Башмаков, М. И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. – 1-е изд. – Москва: Академия, 2024. – 432 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Даурцева, Н. А. Математика. Комплексные числа: учебник для СПО / Н. А. Даурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 80 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (экзамен).

Экзаменационные вопросы по дисциплине ЕН.01 «Математика»

Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа

1. Понятие предела функции. Левый и правый пределы.
2. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Связь между ними.
3. Первый замечательный предел и его применение.
4. Второй замечательный предел и его применение.
5. Непрерывность функции в точке и на промежутке.
6. Точки разрыва функции и их классификация.

Раздел 2. Дифференциальное исчисление

7. Понятие производной и её геометрический смысл.
8. Производная сложной функции. Правило дифференцирования сложной функции.
9. Производные степенных, показательных и логарифмических функций.
10. Производные тригонометрических и обратных тригонометрических функций.
11. Производные высших порядков.
12. Понятие асимптоты. Виды асимптот и способы их нахождения.
13. Выпуклость функции. Признаки выпуклости.
14. Точки перегиба и признаки их существования.
15. Общая схема исследования функции.
16. Построение графика функции с использованием производной.

Раздел 3. Интегральное исчисление

17. Понятие неопределённого интеграла и его свойства.
18. Табличные интегралы.
19. Метод непосредственного интегрирования.
20. Метод замены переменной при интегрировании.

21. Метод интегрирования по частям.
22. Понятие определённого интеграла и его свойства.
23. Вычисление определённых интегралов.

Раздел 4. Линейная алгебра

24. Понятие матрицы. Виды матриц.
25. Действия над матрицами.
26. Определители матриц и их свойства.
27. Системы линейных уравнений.
28. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
29. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.

Раздел 5. Дифференциальные уравнения

30. Понятие дифференциального уравнения.
31. Общее и частное решения дифференциального уравнения.
32. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
33. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

Раздел 6. Комплексные числа

34. Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма записи.
35. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
36. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.
37. Тригонометрическая форма комплексного числа.
38. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно.
39. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.

Раздел 7. Теория вероятностей и математическая статистика

40. Основные элементы комбинаторики.
41. Классическое определение вероятности.
42. Основные понятия математической статистики.
43. Выборка и её основные характеристики.
44. Числовые характеристики случайных величин.
45. Точечные оценки параметров.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - Основы линейной алгебры, математического анализа, теории вероятности и математической статистики. - Основы вычислительной математики. - Основные метрологические характеристики метода анализа; - Правила представления результата анализа; - Виды погрешностей;	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками	Входной контроль в форме: тестирования Текущий контроль в форме: -индивидуального и группового опроса; -устного собеседования по теоретическому материалу; -решения ситуационных задач; Промежуточный контроль в форме экзамена

Умеет: - Проводить вычислительные расчеты с использованием соответствующих математических методов. - Использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; - Находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; - Осуществлять аналитический контроль окружающей среды; выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы. - Работать с нормативной документацией; представлять результаты анализа; - Проводить статистическую оценку получаемых результатов	и приемами выполнения практических задач; Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	

Приложение 2.24
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ЕН.02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02 Общая и неорганическая химия»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Общая и неорганическая химия»: является получение обучающимися системных теоретических, научных и прикладных знаний о сущности химических процессов и основных закономерностей их протекания, типах химических реакций, свойствах элементов и их соединений, необходимых как для обучения последующим учебным дисциплинам, так и для непосредственного использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; использовать лабораторную посуду и оборудование; находить молекулярную формулу вещества; применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; составлять уравнения реакций, проводить расчеты	гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; классификацию химических реакций и закономерности их проведения; обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; основные понятия и законы химии; основы электрохимии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;

	по химическим формулам и уравнениям реакции; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.	типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной): формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	57	15
Курсовой проект (работа)[1]	XX	XX
Самостоятельная работа	18	XX
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	**75**	**15**

2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы химии			
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	**Содержание**		ОК 01.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4
	1. Задачи, решаемые неорганической химией и ее связь с другими дисциплинами. Химия и научно-технический прогресс. Правила техники безопасности, правила поведения в химической лаборатории. Знакомство с технической и справочной литературой. 2. Классификация, номенклатура неорганических соединений: минеральная, рациональная, системная, тривиальная. 3. Основные стехиометрические понятия и законы. Атомно – молекулярное учение. Периодический закон. Развитие периодического закона. 4. Определение молярных масс газов. 5. Номенклатура неорганических соединений.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление моделей атомов / молекул с различными кристаллическими решетками.	2	
	Составление моделей атомов / молекул с различными видами химических связей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система элементов. Строение атома	**Содержание**		ОК 01.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4
	1. Принципы распределения электронов на атомных орбиталях, принцип наименьшего запаса энергии, периодичность свойств химических элементов. Размеры атомов и ионов. 2. Типы химических связей.	2	

	3. Составление молекулярных формул.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление электронных и графических формул атомов химических элементов различных групп и периодов.	2	
	Составление электронных и графических формул атомов химических элементов различных групп и периодов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3. Окислительно-восстановительные реакции	**Содержание**		ОК 01.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4
	1. ОВР в свете учения о строении атома. Изменение окислительно-восстановительных свойств атомов и ионов в зависимости от их строения. 2.Важнейшие окислители и восстановители. Составление ОВР методом электронного баланса. Направленность и типы ОВР.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление уравнений ОВР. Знакомство с важнейшими окислителями и восстановителями.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Систематический анализ*	4	
Тема 1.4. Химическая кинетика и равновесие химических процессов. Основы термохимии	**Содержание**		ОК 01.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4
	1. Определение гомогенных и гетерогенных химических реакций, факторы, влияющие на скорость химических реакций. 2. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия. 3. Тепловой эффект химической реакции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Скорость химической реакции. Изучение процесса скорости химической реакции и факторов, которые влияют на нее.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.5. Общие сведения о растворах.	**Содержание**		
	1. Понятие коэффициент растворимости (Кр), сущность кривых	2	

Современная теория растворов. Гидраты, сольваты, кристаллогидраты	растворимости. 2. Способы выражения состава раствора.		ОК 01.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление уравнений реакций ионного обмена и их проведение в растворах электролитов.	4	
	Знакомство с различными случаями гидролиза солей.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Электролитическая диссоциация	**Содержание**		ОК 01.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4
	1. Механизм диссоциации электролита с ионной и ковалентной полярной связью. Степень и константа диссоциации, факторы, влияющие на них. 2. Электролиты и неэлектролиты. Определение амфотерного электролита. Произведение растворимости. Расчет концентрации ионов в растворе электролита. Расчет растворимости по произведению растворимости. 3. Гидролиз солей, факторы, влияющие на гидролиз. Степень и константа гидролиза. Составление уравнений и гидролиза	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Исследование реакций в растворах электролитов.	2	
	Расчет концентрации ионов в растворе электролита и проведение реакции	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.7. Общие сведения о неметаллах и металлах	**Содержание**		ОК 01.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4
	Общий обзор неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе. Физические и химические свойства. Общий обзор s - и d – элементов. Положение металлов в периодической системе элементов. Металлическая связь. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлы в природе. Основные способы получения металлов. Общие физико – химические свойства металлов.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Изучение химических свойств неметаллов. Изучение химических свойств амфотерных соединений.	6	
	Изучение химических свойств металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Всего		**75**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория общей и неорганической химии, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И. В. Богомолова. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 336 с. : ил. - (ПРОФИль). - ISBN 978-5-98281-187-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1362442

2.Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9672-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512151

3.Глинка, Н. Л. Общая химия. Задачи и упражнения : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 14-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09475-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512152

3.2.2. Дополнительные источники

1.Иванов, В. Г. Неорганическая химия. Краткий курс / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-905554-60-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1026945

2.Лупейко, Т. Г. Химия : учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-4488-0433-5, 978-5-4497-0395-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/94217

3.Стась, Н. Ф. Общая и неорганическая химия. Справочник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ф. Стась. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 92 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513072

4.Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 309 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07903-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516462

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Печень вопросов (экзамен)

1. Предмет и задачи неорганической химии. Её связь с другими дисциплинами и роль в научно-техническом прогрессе.
2. Правила техники безопасности и поведения в химической лаборатории. Средства индивидуальной защиты и первая помощь.
3. Атомно-молекулярное учение. Основные стехиометрические понятия: моль, молярная масса, молярный объём, число Авогадро.
4. Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон эквивалентов.
5. Классификация и номенклатура неорганических соединений (систематическая, рациональная, тривиальная). Правила названий оксидов, кислот, оснований и солей.
6. Определение молярной массы газов. Относительная плотность газов по воздуху и водороду.
7. Строение атома: ядро, электронная оболочка, изотопы. Квантовые числа и формы атомных орбиталей.
8. Принципы распределения электронов по орбиталям (принцип Паули, правило Хунда, принцип наименьшей энергии). Составление электронных и графических формул атомов.
9. Периодический закон Д.И. Менделеева. Современная формулировка. Структура Периодической системы (периоды, группы, главные и побочные подгруппы).
10. Закономерности изменения свойств атомов и ионов (радиус, энергия ионизации, электроотрицательность, восстановительно-окислительные свойства) по периодам и группам.
11. Типы химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая, водородная. Механизмы образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).
12. Кристаллические решётки веществ: типы (ионная, атомная, молекулярная, металлическая) и зависимость физических свойств от типа решётки.
13. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Различия между понятиями «степень окисления» и «валентность».
14. Важнейшие окислители и восстановители. Изменение окислительно-восстановительных свойств элементов в зависимости от положения в ПСХЭ.
15. Метод электронного баланса: алгоритм расстановки коэффициентов в уравнениях ОВР. Типы ОВР (межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирование).
16. Химическая кинетика: гомогенные и гетерогенные реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции (концентрация, температура, катализатор, площадь поверхности).
17. Химическое равновесие. Константа равновесия. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье.
18. Основы термохимии. Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические процессы. Термохимические уравнения.
19. Растворы: понятие растворимости, коэффициент растворимости, кривые растворимости. Способы выражения состава растворов (массовая доля, молярная концентрация).
20. Современная теория растворов. Гидраты, сольваты, кристаллогидраты. Процессы растворения и их энергетика.

21. Электролитическая диссоциация: механизм процесса для веществ с ионной и ковалентной полярной связью. Электролиты и неэлектролиты.

22. Степень и константа диссоциации. Факторы, влияющие на диссоциацию. Амфотерные электролиты.

23. Произведение растворимости (ПР). Расчёт концентрации ионов и растворимости малорастворимых электролитов по ПР.

24. Гидролиз солей: сущность, типы гидролиза (по катиону, аниону, обоим ионам), факторы, влияющие на процесс. Степень и константа гидролиза. Уравнения реакций гидролиза.

25. Реакции ионного обмена в растворах электролитов. Условия протекания реакций до конца (образование осадка, газа, малодиссоциирующего вещества).

26. Неметаллы: положение в ПСХЭ, особенности строения атомов, общие физические и химические свойства.

27. Металлы: положение в ПСХЭ, особенности строения электронных оболочек, металлическая связь. Общие физико-химические свойства металлов.

28. Электрохимический ряд напряжений металлов. Его практическое значение. Химические свойства металлов в ряду напряжений (взаимодействие с кислотами, солями, водой).

29. Металлы в природе. Основные способы получения металлов (пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия).

30. Амфотерные соединения: строение и химические свойства. Примеры реакций амфотерных оксидов и гидроксидов с кислотами и щелочами

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - методы работы в профессиональной и смежных сферах - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических объектов; метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические	Демонстрирует умения давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; демонстрирует умения использовать лабораторную посуду и оборудование; демонстрирует умения находить молекулярную формулу вещества; демонстрирует умения применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; демонстрирует умения применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; демонстрирует умения проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; демонстрирует умения	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.

характеристики лабораторного оборудования - современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лаборатории; - способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов; технику выполнения лабораторных работ Умеет: - соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов - выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы - выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от	составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; демонстрирует умения составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов. Демонстрирует знания гидролиза солей, электролиза расплавов и растворов (солей и щелочей); демонстрирует знания диссоциации электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; демонстрирует знания классификации химических реакций и закономерности их проведения; демонстрирует знания обратимых и необратимых химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; демонстрирует знания общей характеристики химических элементов в связи с их положением в периодической системе; демонстрирует знания окислительно-восстановительных реакции, реакции ионного обмена; демонстрирует знания основных понятий и законов химии; демонстрирует знания основ электрохимии; демонстрирует знания периодических законов и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, закономерностей изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; демонстрирует знания теплового эффект химических реакций, термохимические уравнения; демонстрирует знания типов и свойств химических связей	

концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований - работать с нормативной документацией на методику анализа; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; оценивать метрологические характеристики методики.	(ковалентной, ионной, металлической, водородной); демонстрирует знания форм существования химических элементов, современных представлений о строении атомов; демонстрирует знания характерных химических свойств неорганических веществ различных классов.	

Приложение 2.25
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Адаптивные информационные и коммуникационные технологии»: является подготовка обучающихся к эффективному использованию современных средств информационных технологий. Дисциплина призвана обеспечить практическое освоение методов и средств объектно-ориентированного программирования в среде офисных приложений с целью создания прикладных программных систем на основе офисных приложений.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Адаптивные информационные и коммуникационные технологии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.2	выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	48	36
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамен*	6	XX
Всего	**60**	**36**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Базовые информационные технологии в деятельности лаборанта			
Тема 1.1 Аппаратное и программное обеспечение рабочего места лаборанта	**Содержание**		ОК 02.; ПК 3.4
	Архитектура ПК. Периферийное оборудование лаборатории (принтеры, сканеры, весы с интерфейсом). Операционные системы. Файловая система. Антивирусная защита.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Настройка рабочего места: организация файловой структуры лаборатории	4	
	Работа с периферийным оборудованием: подключение и настройка весов, принтера	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Отчет работы*	1	
Тема 1.2 Офисные технологии для документационного обеспечения лаборатории	**Содержание**		
	Текстовый процессор: оформление протоколов, отчётов, инструкций по ГОСТ. Табличные процессоры: базовые функции. Шаблоны документов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Оформление протокола анализа по ГОСТ Р 7.0.97-2016	2	
	Создание шаблонов лабораторных журналов и форм отчётности	2	
	Работа со стилями, оглавлением, ссылками в текстовом документе	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Отчет работы*	1	

Раздел 2. Обработка и анализ данных в химической лаборатории			
Тема 2.1. Табличные процессоры для химических расчётов	**Содержание**		
	Формулы и функции в Excel. Абсолютные и относительные ссылки. Мастер функций. Форматирование данных. Печать таблиц.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Установка на ПК пакета прикладных программ по Расчёт концентраций растворов: молярность, нормальность, титр	2	
	Автоматизация расчётов при приготовлении растворов разной концентрации	2	
	Создание калькулятора пересчёта состояний топлива (w↔d↔daf)	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Отчет работы*	1	
Тема 2.2. Статистическая обработка результатов химического анализа	**Содержание**		
	Статистические функции Excel: СРЗНАЧ, СТАНДОТКЛОН, ДОВЕРИТ. Построение гистограмм. Оценка погрешности. Графическое представление данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчёт среднего, СКО, относительного стандартного отклонения серии измерений	2	
	Построение и оценка калибровочного графика в Excel	2	
	Расчёт доверительного интервала при обработке результатов титрования	2	
	Оформление отчёта со статистической обработкой данных	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Отчет работы*	1	
Раздел 3. Специализированное ПО и цифровые технологии в аналитическом контроле			

Тема 3.1 Лабораторные информационные системы (LIMS) и базы данных	**Содержание**		
	Назначение и архитектура LIMS. Учёт проб, результатов, реагентов. Электронный лабораторный журнал. Основы работы с СУБД (Access/SQLite).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Работа с демо-версией LIMS: регистрация пробы, ввод результатов	2	
	Создание простой базы данных «Реактивы и сроки годности» в Access	2	
	Формирование отчёта по результатам анализа из базы данных	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Отчет работы*	2	
Тема 3.2 Программное обеспечение аналитических приборов и цифровая отчётность	**Содержание**		
	ПО для управления спектрофотометрами, хроматографами, pH-метрами. Экспорт данных. Электронная подпись. Цифровое архивирование. Кибербезопасность лабораторных данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Имитация работы с ПО спектрофотометра: построение спектра, расчёт концентрации	2	
	Обработка хроматограммы: интеграция пиков, количественный расчёт	2	
	Подготовка электронного отчёта с цифровой подписью. Архивирование данных	2	
Промежуточная аттестация экзамен			
Всего 60			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.
Лаборатория информационных технологий в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Петлина Е.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Петлина Е.М., Горбачев А.В.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 c. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/104886.html
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального обр4.азования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536599
3. Трофимов, В. В. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534809.

3.2.2 Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Вопросы к экзамену

1. Требования ГОСТ Р 7.0.97-2016 к оформлению организационно-распорядительных документов.
2. Как создать и применить стиль в текстовом редакторе? Зачем это нужно при оформлении отчётов?
3. Автоматическое оглавление и перекрёстные ссылки: преимущества использования в лабораторной документации.
4. Шаблоны документов: как создать и использовать шаблон протокола анализа?
5. Основные функции табличного процессора для лаборанта: ввод данных, форматирование, простые формулы.
6. Как защитить ячейки и листы в Excel от случайного изменения? Когда это необходимо?
7. Печать документов: настройка полей, колонтитулов, нумерации страниц по ГОСТ.
8. Экспорт документов в PDF: преимущества для передачи отчётной документации. Типы данных в Excel: числовые, текстовые, даты. Как форматирование влияет на расчёты?
9. Абсолютные, относительные и смешанные ссылки: в чём разница и когда какая применяется?

10. Основные математические функции Excel: СУММ, ПРОИЗВЕД, СТЕПЕНЬ, КОРЕНЬ. Примеры химических расчётов.

11. Логические функции ЕСЛИ, И, ИЛИ: применение для автоматической оценки результатов анализа.

12. Как создать формулу для расчёта молярной концентрации по массе вещества и объёму раствора?

13. Автоматизация расчёта навески для приготовления раствора заданной нормальности.

14. Функции работы с текстом: СЦЕПИТЬ, ЛЕВСИМВ, ПСТР. Применение для обработки названий проб.

15. Условное форматирование: как визуально выделить результаты, выходящие за пределы нормы? Статистические характеристики выборки: среднее арифметическое, медиана, мода. Формулы в Excel.

16. Меры разброса данных: дисперсия, стандартное отклонение, относительное стандартное отклонение (RSD).

17. Функция СТАНДОТКЛОН.В и СТАНДОТКЛОН.Г: в чём разница и какую использовать для лабораторных данных?

18. Что такое доверительный интервал? Как рассчитать его в Excel для серии параллельных определений?

19. Построение калибровочного графика в Excel: добавление ряда данных, линии тренда, уравнения.

20. Коэффициент детерминации (R^2): как интерпретировать его значение при оценке линейности калибровки?

21. Функция ЛИНЕЙН: расчёт параметров линейной регрессии для калибровочной зависимости.

22. Как оценить предел обнаружения (LOD) и предел количественного определения (LOQ) по данным калибровки?

23. Гистограмма и диаграмма разброса: когда какой тип графика использовать для представления аналитических данных?

24. Оформление статистического отчёта: какие данные обязательно включать в протокол анализа? Что такое LIMS? Основные функции и преимущества внедрения в лаборатории.

25. Архитектура LIMS: модули учёта проб, результатов, реагентов, персонала.

26. Жизненный цикл пробы в LIMS: от регистрации до архивирования результатов.

27. Что такое реляционная база данных? Основные объекты: таблицы, запросы, формы, отчёты.

28. Как создать простую таблицу «Реактивы» с полями: название, концентрация, дата вскрытия, срок годности?

29. Типы связей между таблицами: «один-ко-многим», «многие-ко-многим». Примеры в лабораторной практике.

30. Запросы в базе данных: как отфильтровать реактивы с истекающим сроком годности?

31. Формы для ввода данных: преимущества перед прямым редактированием таблиц.

32. Отчёты в СУБД: как сформировать список проб, проанализированных за определённый период?

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания:		
Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ.	Демонстрирует умения выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах.	Демонстрирует умения использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах.	Устное и письменное выполнение индивидуальных заданий. Решение тестовых заданий.
Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.	Демонстрирует умения обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.	Демонстрирует умения применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	Демонстрирует умения применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Умения:		
Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная	Демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы,	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу; письменный опрос в форме тестирования.

информационная система).	информационно-Демонстрирует знания поисковых систем, лабораторная информационная система.	
Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	Демонстрирует знания методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.
Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.	Демонстрирует знания основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности.	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу; письменный опрос в форме тестирования.
Основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации.	Демонстрирует знания основных положений и принципы автоматизированной обработки и передачи информации.	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.
Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Демонстрирует знания основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.

Приложение 2.26
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Органическая химия»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Органическая химия»: формирование у студентов базовых знаний в области органической химии, подготовка выпускников к решению профессиональных задач,
связанных с предметом, формирование у обучающихся современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований, формирование способности к самоорганизации и самообразованию.

Дисциплина «Органическая химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ПК 13	подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовления	нормативная документация по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды; способы выражения концентрации растворов;

	реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы	способы стандартизации растворов; технику выполнения лабораторных работ.
ПК 14	соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов
ПК 2.2	осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа; подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля; осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами; проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов; применять специальное программное обеспечение; безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и	классификация химических и физико-химических методов анализа; классификация методов спектрального анализа; теоретические основы хроматографических методов анализа; основные методы анализа объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); методы определения показателей качества объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); показатели качества методик количественного химического анализа; методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля; правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов, в том числе с использованием информационных технологий.

	испытательным оборудованием.	

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	95	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	16	-
Промежуточная аттестация в *форме: экзамен*	9	9
Всего	**120**	**69**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Углеводороды		**58**	
Тема 1.1. Элементный анализ органических веществ	**Содержание**		ОК 01 ОК 13 ОК 14 ПК 2.2
	Правила безопасной работы с органическими веществами и лабораторным оборудованием. Способы анализа органических веществ. Признаки и особенности органических веществ и их состав.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Качественный анализ органических веществ. Открытие углерода и водорода. Открытие азота.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	1	
Тема 1.2. Общие вопросы теории химического строения органических соединений	**Содержание**		ОК 01 ОК 13 ОК 14 ПК 2.2
	1. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятия о гомологии и изомерии органических соединений. изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, *s*- и *p*-орбитали. Гибридизация атомных орбиталей. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей. Гибридные орбитали; взаимное отталкивание и расположение гибридных	2	

	орбиталей в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей (σ- и π-связи). 2. Особенности строения атома углерода. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации. 3. Функциональные группы в органических соединениях. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Зависимость свойств веществ от химического строения. 4. Основные положения теории химического строения химических соединений. Классификация реагентов: радикалы, нуклеофильные и электрофильные частицы. Типы органических реакций. Понятия о радикалах, карбкатионах, карбанионах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Классификация органических реакций. Изомеры и гомологи. Гомологический ряд. Качественный анализ органических веществ. Открытие серы. Открытие галогенов. Открытие фосфора	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	1	
Тема 3.1. Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)	**Содержание**		ОК 01 ОК 13 ОК 14 ПК 2.2
	1. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана, характер химических связей.	2	

	Гомологический ряд и изомерия алканов. Строение углеродной цепи алканов. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. 2. Химические свойства алканов*:* галогенирование, нитрование. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов, применение в промышленности. Пиролиз и конверсия метана, изомеризация алканов. Области применения и способы получения алканов.. 3. Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Реакции присоединения и радикального замещения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Получение метана и исследование его химических свойств. Составление формул изомеров углеводородов и их названий. Описание характерных химических свойств уравнениями реакций	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	2	
Тема 4.1. Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиегы)	**Содержание**		ОК 01 ОК 13 ОК 14 ПК 2.2
	1. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Этилен как представитель непредельных соединений с тройной/двойной связью между атомами углерода. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая. Особенности номенклатуры этиленовых	2	

	углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Понятие о высокомолекулярных веществах (полимерах) на примере полиэтилена. Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алкенов. Лабораторные способы получения алкенов. 2. Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов. 3. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Ацетилен как представитель непредельных соединений с тройной связью между атомами углерода. Электронное и пространственное строение ацетилена. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Физические свойства алкинов. Применение и способы получения ацетиленовых углеводородов. Химические свойства алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова. Окисление алкинов. Реакция Зелинского.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Получение этилена и изучение его свойств. Получение ацителена и изучение его свойств.	8	

	Составление структурных формул и закрепление знаний номенклатуры и химических свойств. Составление цепочек, химических превращений и описание уравнений реакций взаимного перехода алканов, алкадиенов, алкенов, алкинов.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	2	
Тема 5.1. Ароматические углеводороды	**Содержание**		ОК 01 ОК 13 ОК 14 ПК 2.2
	Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Бензол, его структурная формула; электронное и пространственное строение бензола. Химические свойства бензола: реакции замещения (механизм реакции электрофильного замещения) и присоединения, окисление бензола и его гомологов. Ориентация при электрофильном замещении в бензольном ядре. Заместители первого и второго рода, *орто-*, *мета-*, *пара* ориентация. Номенклатура для дизамещенных производных. Ароматические радикалы. Сырьевые источники и способы получения ароматических углеводородов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Исследование физических свойств бензола, толуола. Описание уравнениями реакций примеров ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре. Составление и решение цепочек химических превращений.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	2	
Раздел 2. Кислородосодержащие органические вещества		***40***	
Тема 2.1. Гидроксильные соединения	**Содержание**		ОК 01 ОК 13 ОК 14
	Строение и классификация спиртов (по числу гидроксильных групп, по типу углеводородного радикала, по типу атома	2	

	углерода, связанного с гидроксильной группой). Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура (рациональная и международная) спиртов, их общая формула. Общие способы получения. Физические свойства. Химические свойства спиртов: кислотные, основные; образование простых и сложных эфиров, дегидратация, реакции окисления, дегидрирование. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, их строение, свойства, способы получения, практическое применение. Фенолы. Электронное и пространственное строение фенола. Классификация, изомерия, номенклатура, лабораторные и промышленные способы получения фенолов. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение).		ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов. Исследование свойств фенолов. Описание уравнениями реакций цепочки превращений спиртов, закрепление знаний номенклатуры, способов получения спиртов. Составление синтезов и решение расчётных задач.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.2. Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны	**Содержание**		ОК 01 ОК 13 ОК 14 ПК 2.2
	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Функциональная группа, общая формула карбонильных соединений. Электронное строение карбонильной группы, её особенности. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства: реакции замещения, реакции присоединения; реакции конденсации: альдольно- кротоновая конденсация; реакции полимеризации альдегидов и кетонов; реакции окисления альдегидов и кетонов; качественные реакции; реакция Каницарро, реакция Тищенко. Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводородов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Исследование альдегидов и кетонов. Получение уксусного альдегида (в растворе) окислением спирта. Получение ацетона (в растворе). Восстановление альдегидами гидроксида меди (II). Восстановление альдегидами соединений серебра (реакция серебряного зеркала). Восстановление альдегидами реактива Фелинга. Бромирование ацетона. Взаимодействие ацетона с сульфитом натрия Составление структурных формул альдегидов и кетонов, закрепление знаний номенклатуры. Установление структурных формул альдегидов и кетонов по продуктам реакции.	10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.3. Карбоновые кислоты и их производные.	**Содержание**		ОК 01 ОК 13 ОК 14 ПК 2.2
	Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Функциональная группа карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Классификация карбоновых кислот, изомерия, номенклатура: тривиальная, международная, рациональная. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная, пальмитиновая и стеариновая; акриловая и метакриловая; щавелевая; бензойная кислоты. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства. Способы получения карбоновых кислот: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Химические свойства карбоновых кислот; сравнение со свойствами неорганических кислот. Диссоциация и сила карбоновых кислот. Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Мыла, сущность моющего действия. Синтетические моющие средства - СМС (детергенты), их преимущества и недостатки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	

	Исследование свойств карбоновых кислот, сложных эфиров. Получение муравьиной кислоты. Получение уксусной кислоты из ее соли. Свойства олеиновой кислоты. Свойства щавелевой кислоты		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	2	
Раздел 3. Азотсодержащие вещества		**13**	
Тема 3.1. Азотсодержащие органические соединения (амины, аминокислоты, белки).	**Содержание**		ОК 01 ОК 13 ОК 14 ПК 2.2
	Амины: классификация, изомерия, номенклатура. Получение аминов. Физические свойства. Амины – органические соединения. Химические свойства алифатических аминов. Анилин. Способы получения. Реакция Н.Н. Зинина. Физические свойства. Применение. Химические реакции по функциональной группе и бензольному кольцу. Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Аминокислоты. Амфотерные свойства α-аминокислот. Реакции α-аминокислот с формальдегидом. Общие качественные реакции α-аминокислот.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	2	
Промежуточная аттестация		**9**	
Всего		**120**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет органической химии в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория органической химии, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

4 Артеменко, А. И. Органическая химия / А. И. Артеменко. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 540 с. — ISBN 978-5-507-45412-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312845

5 Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17772-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538797

6 Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17773-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538798

7 Клопов, М. И. Органическая химия : учебное пособие для спо / М. И. Клопов, О. В. Першина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-9482-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195498

8 Клюев, М. В. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Клюев, М. Г. Абдуллаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21080-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559303

9 Пресс, И. А. Органическая химия / И. А. Пресс. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-507-47208-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/341183

10 Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559622

3.2.2. Дополнительные источники

1. Вшивков, А. А. Органическая химия. Задачи и упражнения : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Вшивков, А. В. Пестов ; под научной редакцией В. Я. Сосновских. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01619-2. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562985

2. Гаршин, А. П. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Гаршин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20435-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558154

3. Каминский, В. А. Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02899-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562747

4. Новокшанова, А. Л. Органическая химия. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 41 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14158-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467947

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (экзамен).

1. Предмет и задачи органической химии. Органическая химия как базовая дисциплина в системе фармацевтического образования.
2. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета и природе функциональных групп. Понятие о функциональных группах.
3. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова.
4. Типы химических связей в органических молекулах.
5. Взаимное влияние атомов в органических соединениях. Индуктивный эффект. Мезомерный эффект.
6. Классификация органических реакций по типам механизмов (гемолитический, гетеролитический). Типы органических реакций (присоединение, замещение, отщепление).
7. Характеристика реакций присоединения, замещения, отщепления в органической химии.
8. Строение алканов, тетраэдрическая конфигурация sp3-гибридного атома углерода.. Образование σ-связей. Гомологический ряд. Изомерия, конформационная изомерия.
9. Номенклатура алканов. Физические свойства алканов.
10. Химические свойства алканов. Реакции радикального замещения (SR). Механизм галогенирования.
11. Циклоалканы. Строение. Классификация по размеру цикла и количеством циклов. Номенклатура циклоалканов. Изомерия.
12. Химические свойства циклоалканов. Особенности малых циклов (реакции присоединения). Реакции замещения в средних циклах.

13. Алкены. Строение и конфигурация sp2 -гибридного атома углерода. Образование и характеристика π-связи. Структурная и пространственная изомерия.
14. Химические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения Правило Марковникова и его современная интерпретация. Окисление алкенов, реакция Вагнера.
15. Алкадиены. Типы диенов (кумулированные, сопряженные, изолированные). Строение. Номенклатура. Характеристика спрягающих диенов.
16. Особенности реакций электрофильного присоединения в сопряженных диенах (АЕ) (галогенирвания, гидрогалогенивания). Полимеризация 1,3-диенов (бутадиен, изопрен).
17. Алкины. Строение тройной связи. Конфигурация sp -гибридного углерода. Номенклатура и изомерия алкинов.
18. Окисление и восстановление алкинов. Димеризация (винилацетилен) и циклотримеризация (бензол) ацетилена. Применение в фармации и медицине
19. Химические свойства алкинов. Реакции электрофильного присоединения (АЕ): галогенирования, гидрогенгалогенирования, гидратации (реакция Кучерова). Правило Ельтекова. Реакция замещения в алкинах.
20. Гомологический ряд аренов. Номенклатура. Изомерия. Строение бензола, признаки ароматичности, правило Хюккеля.
21. Правила ориентации в бензольное ядро. Влияние электронодонорных и электроноакцепторных заместителей на направление и скорость реакции электрофильного замещения.
22. Ароматические углеводороды. Реакции окисления, восстановления, боковой цепи. Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ.
23. Химические свойства аренов. Реакции электрофильного замещения (SE) — галогенирование, нитрирование, сульфирование, алкилирование, ацилирование.
24. Галогенопроизводные углеводородов. Классификация. Номенклатура. Изомерия.
25. Зависимость свойств галогеналканов от природы галогена и строения радикала. Реакции нуклеофильного замещения (гидролиз, аммонолиз, взаимодействие с солями синильной кислоты). Реакции отщепления (элиминирования) в галогенопроизводных.
26. Кислотно – основные свойства органических соединений. Современные представления о кислотах и основаниях. Теория Бренстеда - Лоури.
27. Спирты. Строение, классификация по количеству гидроксильных групп и природе углеводородного радикала. Номенклатура. Изомерия. Способы получения одноатомных спиртов.
28. Физические свойства спиртов. Межмолекулярная водородная связь, образование ассоциатов. Физиологическое действие спиртов на организм.
29. Химические свойства спиртов: кислотно – основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов (этанол, глицерин).
30. Простые эфиры. Строение. Номенклатура. Изомерия. Физические свойства. Образование оксониевих солей. Ацидолиз. Окисление простых эфиров (выявление пероксидов и гидропероксидов).

31. Фенолы. Классификация по количеству гидроксильных групп. Номенклатура. Химические свойства. Качественные реакции на фенол. Фенол, резорцин, пирокатехин, гидрохинон-применение в медицине.
32. Оксосоединения: альдегиды, кетоны. Классификация, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические свойства.
33. Электронное строение карбонильной группы. Влияние природы углеводородного радикала на реакционную способность оксосоединений.
34. Химические свойства альдегидов. Реакции нуклеофильного присоединения (AN): гидратация, образование полуацеталей и ацеталей, циановодородной кислоты. Реакции присоединения-отщепления Взаимодействие карбонильных соединений с аммиаком, аминами (основания Шиффа).
35. Реакции альдольной конденсации. Окисление и восстановление оксосоединений. Полимеризация альдегидов. Идентификация оксосоединений. Применение отдельных представителей в фармации и медицине.
36. Карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Классификация. Номенклатура. Электронное строение карбоксильной группы.
37. Монокарбоновые кислоты. Гомологический ряд. Влияние межмолекулярных водородных связей кислот на физические свойства.
38. Монокарбоновые кислоты. Образование солей. Реакции нуклеофильного замещения (образование функциональных производных монокарбоновых кислот: галогенангидридов, ангидридов, эстеров, амидов). Качественная реакция на ацетатион.
39. Дикарбоновые кислоты. Гомологический ряд. Строение, номенклатура и изомерия. Свойства дикарбоновых кислот как бифункциональных соединений.
40. Специфические свойства дикарбоновых кислот. Отношение к нагреванию (декарбоксилирование, образование циклического ангидрида, циклическихимидов).

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знания:		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Устное и письменное выполнение индивидуальных заданий.
структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Демонстрирует умения определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Устное и письменное выполнение индивидуальных заданий. Решение тестовых заданий.

основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Демонстрирует умения выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Устное и письменное выполнение индивидуальных заданий. Решение тестовых заданий.
методы работы в профессиональной и смежных сферах	Демонстрирует умения владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ.
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует умения оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ. Выполнение химических тестов, решение химических диктантов, индивидуальных заданий, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.
нормативная документация по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды;	Демонстрирует умения подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ.
способы выражения концентрации растворов;	Демонстрирует умения проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ. Выполнение химических тестов, решение химических диктантов, индивидуальных заданий, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.

способы стандартизации растворов;	Демонстрирует умения выполнять стандартизацию растворов;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ
технику выполнения лабораторных работ.	Демонстрирует умения выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ
современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов	Демонстрирует умения соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ
классификация химических и физико-химических методов анализа;	осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ. Выполнение химических тестов, решение химических диктантов, индивидуальных заданий, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.
классификация методов спектрального анализа;	подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ. Выполнение химических тестов, решение химических диктантов, индивидуальных заданий, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.

теоретические основы хроматографических методов анализа;	осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ. Выполнение химических тестов, решение химических диктантов, индивидуальных заданий, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.
основные методы анализа объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов);	проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ. Выполнение химических тестов, решение химических диктантов, индивидуальных заданий, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.
методы определения показателей качества объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов);	проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ. Выполнение химических тестов, решение химических диктантов, индивидуальных заданий, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.
показатели качества методик количественного химического анализа;	находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ. Выполнение химических тестов, решение химических диктантов,

		индивидуальных заданий, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.
методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля;	применять специальное программное обеспечение;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ. Выполнение химических тестов, решение химических диктантов, индивидуальных заданий, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.
правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов, в том числе с использованием информационных технологий	безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ. Выполнение химических тестов, решение химических диктантов, индивидуальных заданий, самостоятельная работа, компьютерное тестирование.
Умения:		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Демонстрирует знания актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу; письменный опрос в форме тестирования.
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Демонстрирует знания структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу; письменный опрос в форме тестирования.
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Демонстрирует знания методов работы в профессиональной и смежных сферах	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Демонстрирует знания порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.
подготавливать объекты исследований;	Демонстрирует знания нормативной документации по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды;	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу
выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ;	Демонстрирует знания способов выражения концентрации растворов;	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу
выполнять стандартизацию растворов;	Демонстрирует знания способов стандартизации растворов;	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу
выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы.	Демонстрирует знания техники выполнения лабораторных работ.	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу

соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;	Демонстрирует знания современных автоматизированных методов анализа промышленных и природных объектов	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу
осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;	Демонстрирует знания классификации химических и физико-химических методов анализа;	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу
подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;	Демонстрирует знания классификации методов спектрального анализа;	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу
осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами;	Демонстрирует знания теоретических основ хроматографических методов анализа;	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу
проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов;	Демонстрирует знания основных методов анализа объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов);	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу
проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;	Демонстрирует знания методов определения показателей качества объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов);	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу
находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;	Демонстрирует знания правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов,	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу

	в том числе с использованием информационных технологий	
применять специальное программное обеспечение;	Демонстрирует знания методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля;	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу
безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием	Демонстрирует знания показателей качества методик количественного химического анализа;	Результаты выполнения лабораторной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому и практическому материалу

Приложение 2.27
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Аналитическая химия»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Аналитическая химия»: является формирование базовых, системных и информационных компетенций будущего специалиста в прикладной и смежной с основной отраслью народного хозяйства. Для реализации данной цели необходимо решить следующие задачи: - ознакомить с теоретическими основами дисциплины; - обучить базовым умениям организации лабораторных и производственных исследований; - выработать навыки простейших химических расчетов.

Дисциплина «Аналитическая химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.4; ПК 2.2.	работать с нормативной документацией на методику анализа; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; оценивать метрологические характеристики методики; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования	нормативную документацияю на методику выполнения измерений; основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических объектов; метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа;

	соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов; безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием.	теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию**;** современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов; правила эксплуатации посуды, средств измерений, испытательного оборудования, используемых для выполнения анализов; правила безопасности при работе в химической лаборатории, обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	80	64
Курсовой проект (работа)[2]	-	-
Самостоятельная работа	3	-
Промежуточная аттестация	12	12
Всего	**95**	**76**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы и качественный анализ			
Тема 1.1. Введение. Метрология. ТБ	**Содержание**		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2
	Предмет и задачи аналитической химии. Классификация методов. Требования к точности, чувствительности, селективности. Погрешности измерений. Статистическая обработка результатов. Техника безопасности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет погрешностей и статистическая обработка результатов анализа	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Качественный анализ	**Содержание**		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2
	Реакции ионов. Аналитические группы катионов и анионов. Дробный и систематический ход анализа. Чувствительность и специфичность реакций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Подбор реактивов для качественного анализа катионов I–III аналитических групп	2	
	Систематический анализ смеси катионов I–III групп	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Систематический анализ*	1	
Раздел 2. Количественный анализ. Объемные методы (титриметрия)			
	Содержание		

Тема 2.1. Основы титриметрии	Сущность метода. Титранты, стандартные растворы. Индикаторы. Точка эквивалентности. Расчеты концентраций, титров, нормальностей.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчеты концентраций, титров и нормальности в титриметрическом анализе	2	
	Приготовление и стандартизация раствора NaOH по щавелевой кислоте	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Систематический анализ*	1	
Тема 2.2. Кислотно-основное титрование	**Содержание**		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2
	Кривые титрования сильных/слабых кислот и оснований. Выбор индикаторов. Определение кислотности и щелочности. Анализ технических кислот, щелочей, соды.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Определение концентрации соляной кислоты методом кислотно-основного титрования	2	
	Расчет точки эквивалентности и выбор индикаторов в кислотно-основном титровании	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Окислительно-восстановительное титрование	**Содержание**		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2
	Перманганатометрия, иодометрия. Стандартные потенциалы. Уравнения ОВР. Определение Fe^{2+}, Cu^{2+}, активного хлора.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчеты в перманганатометрии: определение содержания железа	2	
	Расчеты в иодометрии: определение окислителей и восстановителей	2	
	Приготовление и стандартизация раствора перманганата калия	2	
	Определение содержания железа (II) методом перманганатометрии	2	
	Иодометрическое определение меди в медном купоросе	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.4. Комплексонометрия	**Содержание**		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2
	Реакции комплексообразования. Трилон Б (ЭДТА). Жесткость воды. Маскирование ионов. Металлохромные индикаторы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчеты в комплексонометрии: определение жесткости воды	2	
	Определение общей жесткости воды комплексонометрическим методом	2	
	Определение карбонатной (временной) жесткости воды	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Осадительное титрование	**Содержание**		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчеты в аргентометрии: определение галогенид-ионов	2	
	Решение ситуационных задач по анализу технической соли и сточных вод	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Физико-химические и инструментальные методы анализа			
Тема 3.1. Потенциометрия и кондуктометрия	**Содержание**		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2
	Устройство электродов. Уравнение Нернста. Измерение pH. Потенциометрическое титрование. Кондуктометрический анализ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчеты потенциалов электродов по уравнению Нернста	2	
	Обработка данных потенциометрического титрования	2	
	Калибровка pH-метра и измерение pH растворов	2	
	Потенциометрическое титрование кислоты основанием	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Фотометрия и спектрофотометрия	**Содержание**		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2
	Закон Бугера-Ламберта-Бера. Построение калибровочных графиков. Определение окрашенных ионов (Fe^{3+}, Cr^{6+}, NO_3^-).	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчеты концентраций по оптической плотности. Закон Бера	2	
	Фотоколориметрическое определение железа (III) в воде	2	
	Построение и обработка калибровочного графика	2	
	Спектрофотометрическое определение нитрат-ионов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Систематический анализ*	1	
Тема 3.3. Хроматография и экспресс-анализ	**Содержание**	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2
	Основы газовой и жидкостной хроматографии. Экспресс-методы контроля. Оформление протоколов по ГОСТ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Интерпретация хроматограмм. Расчет площадей пиков	2	
	Хроматографический анализ смеси ионов	2	
	Оформление протоколов анализа по ГОСТ. Контроль качества	4	
	Экспресс-анализ промышленной воды тест-методами	2	
Промежуточная аттестация		12	
Всего		**95**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа; мастерской для проведения качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением физико-химических и коллоидных методов анализа; лабораторий физической и коллоидной химии; аналитической химии; общей и неорганической химии.

Оборудование учебного кабинета: аналитические весы; pH-метры и иономеры; кондуктометры; вискозиметры; спектрофотометры и колориметры; центрифуга; микроскопы; термостат и нагревательная баня; магнитные мешалки; штативы; лабораторная посуда различных типов и классов.

Технические средства обучения: интерактивная доска; мультимедийный проектор; ноутбук/компьютер для преподавателя; набор цифровых образовательных ресурсов (ЦОР); различные устройства отображения информации (мониторы, дисплеи и др.).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Юдина, Т. Г. Аналитическая химия : учебное пособие для СПО / Т. Г. Юдина, Л. В. Ненашева ; под редакцией Т. Н. Литвинова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 248 с. — ISBN 978-5-507-54512-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508984.

2. Саргаев, П. М. Аналитическая химия : учебник для СПО / П. М. Саргаев. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 524 с. — ISBN 978-5-507-50030-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454472

3. Полтева, А. В. Аналитическая химия как основа химического анализа : учебное пособие / А. В. Полтева, А. Л. Кравченко. — Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2022. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331931

3.2.2. Дополнительные источники

1. Добрянская, И. В. Аналитическая химия. Качественный и количественный анализ. Практикум : учебное пособие для СПО / И. В. Добрянская. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 132 с. — ISBN 978-5-507-51144-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/505851

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (экзамен).

1. Предмет и задачи аналитической химии. Роль аналитического контроля в технологии химических соединений.

2. Классификация методов анализа: химические, физико-химические, инструментальные. Критерии выбора метода анализа.
3. Основные метрологические характеристики: точность, правильность, прецизионность, чувствительность, селективность.
4. Виды погрешностей измерений: систематические, случайные, грубые. Методы их выявления и устранения.
5. Статистическая обработка результатов анализа: среднее арифметическое, стандартное отклонение, доверительный интервал.
6. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Знаки опасности химических веществ.
7. Требования к организации рабочего места лаборанта химического анализа. Правила хранения реактивов.
8. Нормативная документация в аналитическом контроле: ГОСТ, ТУ, методики выполнения измерений (МВИ).
9. Сущность качественного анализа. Задачи и объекты исследования.
10. Аналитическая реакция: требования к реакциям, используемым в качественном анализе.
11. Понятия «чувствительность», «специфичность», «избирательность» аналитической реакции.
12. Классификация катионов на аналитические группы. Характеристика катионов I аналитической группы (Na^+, K^+, NH_4^+).
13. Характеристика катионов II аналитической группы (Ag^+, Pb^{2+}, Hg_2^{2+}). Групповой реагент.
14. Характеристика катионов III аналитической группы (Ca^{2+}, Ba^{2+}, Sr^{2+}). Реакции осаждения сульфатов.
15. Характеристика катионов IV–VI аналитических групп. Комплексные соединения в анализе.
16. Классификация анионов на аналитические группы. Групповые реагенты для анионов.
17. Дробный и систематический ход анализа: преимущества, недостатки, области применения.
18. Маскирование и демаскирование ионов. Применение комплексообразования для устранения мешающего влияния
19. Сущность титриметрического анализа. Основные понятия: титрант, титрование, точка эквивалентности, конечная точка титрования.
20. Первичные и вторичные стандарты. Требования к исходным веществам для приготовления стандартных растворов.
21. Способы выражения концентрации растворов в титриметрии: молярная, нормальная, титр. Формулы пересчета.
22. Классификация методов титриметрии: прямое, обратное, титрование по замещению.
23. Индикаторы в титриметрии: принцип действия, интервал перехода окраски, выбор индикатора.
24. Построение и использование калибровочных графиков в титриметрическом анализе.
25. Теория кислотно-основного титрования. Кривые титрования сильной кислоты сильным основанием.
26. Кривые титрования слабых кислот и оснований. Факторы, влияющие на скачок титрования.
27. Выбор индикатора в кислотно-основном титровании. Ошибка индикатора.
28. Ацидиметрия: сущность метода, рабочие растворы, области применения в контроле химического производства.

29. Алкалиметрия: сущность метода, рабочие растворы, определение щелочности технических продуктов.
30. Определение карбонатов и гидрокарбонатов методом двойного титрования. Расчет содержания компонентов.
31. Анализ технической соды (Na_2CO_3) на содержание основного вещества: методика, расчеты, оформление результатов.
32. Определение общей кислотности в промышленных образцах: методика и практическое значение
33. Теоретические основы окислительно-восстановительного титрования. Стандартные и формальные потенциалы.
34. Уравнение Нернста и его применение в редоксиметрии. Расчет потенциала системы в точке эквивалентности.
35. Перманганатометрия: сущность метода, рабочий раствор, индикаторы, условия проведения титрования.
36. Применение перманганатометрии для определения железа (II), нитритов, пероксида водорода.
37. Теоретические основы комплексонометрического титрования. Константы устойчивости комплексных соединений.
38. Трилон Б (ЭДТА): строение, свойства, применение в аналитической химии.
39. Металлохромные индикаторы: механизм действия, требования, примеры (эриохром черный Т, мурексид).
40. Определение общей жесткости воды комплексонометрическим методом: методика, расчеты, нормативы
41. Теоретические основы потенциометрии.
42. Кондуктометрия: сущность метода
43. еоретические основы фотометрии. Закон Бугера-Ламберта-Бера: формулировка, область применения, ограничения.
44. Оптические характеристики: оптическая плотность, коэффициент пропускания, молярный коэффициент поглощения.
45. Построение калибровочного графика в спектрофотометрии. Оценка линейности и чувствительности метода.
46. Выбор аналитической длины волны. Влияние посторонних ионов на результаты фотометрирования.
47. Фотоколориметрическое определение железа (III) с роданидом или сульфосалициловой кислотой: методика, расчеты.
48. Общие принципы хроматографического разделения. Классификация хроматографических методов.
49. Экспресс-методы анализа в производственных условиях: тест-полоски, портативные приборы, автоматические анализаторы.
50. Сравнительная характеристика методов определения хлорид-ионов: аргентометрия, ионная хроматография, потенциометрия.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знания нормативная документация на методику выполнения измерений; основные нормативные документы,	Демонстрирует знания: правил хранения, использования, утилизации химических реактивов; методов качественного анализа; условий проведения аналитических реакций;	Письменный опрос Устный опрос Экзамен

регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических объектов; метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию**;** современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов; правила эксплуатации посуды, средств измерений, испытательного оборудования, используемых для выполнения анализов; правила безопасности при	аналитической классификации ионов; закона действия масс; теории электролитической диссоциации; кислотно-основных свойств веществ; способов расчета pH растворов; характеристик комплексных соединений; способов обнаружения катионов; способов обнаружения анионов.	

работе в химической лаборатории, обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.		
Умения работать с нормативной документацией на методику анализа; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; оценивать метрологические характеристики методики; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов; безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием.	Демонстрирует знания : подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций; подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций; рассчитывать концентрацию ионов в растворах слабых и сильных электролитов; проводить осаждение ионов; проводить дробное осаждение ионов; определять степень насыщения растворов; проводить расчет pH растворов сильных и слабых электролитов; проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов; рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли; проводить качественный анализ катионов; проводить качественный анализ анионов;	Экспертное наблюдение Защита лабораторных и практических работ

Приложение 2.28
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Физическая и коллоидная химия»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая и коллоидная химия»: является ознакомление студентов с основными разделами физической и коллоидной химии, формирование научного мировоззрения, владеющего знаниями в области теории химических процессов и знакомого с основными методами физико-химического эксперимента для решения стандартных задач. Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов; находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений; определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций; строить фазовые диаграммы; производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия; рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; определять параметры каталитических реакций.	закономерности протекания химических и физико-химических процессов; законы идеальных газов; механизм действия катализаторов; механизмы гомогенных и гетерогенных реакций; основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; основные методы интенсификации физико-химических процессов; свойства агрегатных состояний веществ; сущность и механизм катализа; схемы реакций замещения и присоединения; условия химического равновесия; физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	154	114
Курсовой проект (работа)	XX	XX
Самостоятельная работа	35	XX
Промежуточная аттестация	9	XX
Всего	**198**	**114**

2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. **Введение. Предмет физической химии**	**Содержание**	2	ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Предмет физической химии. Научное и прикладное значение физической химии. Системные и внесистемные единицы измерения величин, переход из одной системы в другую.		
Тема 2. **Агрегатное состояние вещества**	**Содержание**	6	
	1. Законы идеального газа. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. 2. Газовые смеси. Закон Дальтона. 3. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. 4. Характеристика жидкого состояния. Поверхностное натяжение и поверхностная энергия. 5. Вязкость жидкостей. Измерение вязкости. Испарение и кипение жидкости. Роль воды в живых организмах. 6. Признаки твердого состояния. Плавление вещества. 7. Основные типы кристаллических решеток. Координационное число и энергия кристаллической решетки. Полиморфизм и изоморфизм.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	

	Практические занятия 1. Решение задач по теме «Законы идеального газа». 2. Решение задач по теме «Закон Дальтона». 3. Решение задач по темам: «Поверхностное натяжение», «Вязкость жидкости». **Лабораторные работы** 1. Определение поверхностного натяжения жидкостей. 2. Определение вязкости жидкостей. 3. Расчеты параметров газовых смесей.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 3. **Термодинамика и термохимия**	**Содержание**		
	1. Энергия и ее виды. Внутренняя энергия системы. Теплоемкость вещества. 2. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы. Тепловые эффекты реакций. Закон Гесса. 3. Второй закон термодинамики. Термодинамические потенциалы. Энтропия. 4. Третий закон термодинамики. Принцип минимума свободной энергии.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практические занятия 1. Решение задач по теме «Первое начало термодинамики». 2. Решение задач по теме «Второе начало термодинамики». 3. Решение задач по теме « Расчет теплового эффекта химических реакций». 4. Решение задач по теме «Термодинамические условия протекания реакций» **Лабораторная работа** 1. Определение тепловых эффектов химически реакций и теплоты растворения соли, изучение метода калориметрии. 2. Энергетические изменения при растворении различных веществ в воде.	16	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 4. **Фазовое равновесие и растворы**	**Содержание**	4	
	1. Правило фаз. Двухкомпонентная система. Фазовые диаграммы. Растворы. Осмотическое давление. Кипение растворов. Закон Рауля. Закон Вант-Гоффа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практические занятия 1. Решение задач по теме «Растворы». 2. Расчет концентраций и свойств растворов. **Лабораторные работы** 1. Приготовление растворов заданной концентрации. 2. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе и приготовление растворов по данным задачи. 3. Расчёт коллигативных свойств растворов: осмотического давления, давления пара раствора, температуры замерзания и кипения.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 5. **Химическая кинетика и катализ**	**Содержание**	4	
	Скорость химической реакции. Классификация химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Кинетические уравнения реакций первого, второго и третьего порядков. Энергия активации. Катализ. Особенности каталитических реакций. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферменты как катализаторы. Цепные реакции. Фотохимические реакции.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практические занятия 1. Решение задач по теме «Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее». 2. Решение задач по теме «Закон действующим масс». 3. Решение задач по теме «Правило Вант-Гоффа». **Лабораторные работы**		

	1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции. 2. Определение влияния катализаторов на скорость химических процессов. 3. Определение константы скорости инверсии сахара. 4. Кинетика сложных реакций: последовательных, параллельных и сопряженных. Расчёты скорости, концентрации веществ и времени течения химических реакций.		
Тема 6. Химическое равновесие	**Содержание**		
	1. Обратимость химических реакций. Закон действующих масс. Константа химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Зависимость константы равновесия от температуры. Связь константы химического равновесия с максимальной работой реакции. Применение закона действующих масс к растворам слабых электролитов. Ионное произведение воды. pH. Роль концентрации ионов водорода в биологических процессах. Гидролиз. Буферные растворы. Биологическое значение буферных систем.	6	
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Практические занятия Решение задач по теме «Расчеты химических равновесий. Определение смещения химического равновесия согласно принципу Ле Шателье». **Лабораторная работа** Влияние концентрации вещества на смещение химического равновесия.	12	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	7	
Тема 7. Электрохимия	**Содержание**		
	1. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Проводники первого и второго рода. Скорость и подвижность ионов. Кондуктометрия. Гальванические элементы. Элемент Якоби-Даниэля. Ряд напряжений. ЭДС гальванического элемента. Потенциометрия. Электролиз. Законы электролиза. Аккумуляторы. Коррозия металлов.	4	
	В том числе практических и лабораторных работ	14	
	Практические занятия		

	Решение задач по теме «Электродные потенциалы». Решение задач по теме «Законы электролиза». Составление уравнений электролиза расплавов и водных растворов (солей, щелочей, кислот). **Лабораторные работы** 1. Определение стандартного окислительно-восстановительного потенциала электродной реакции. 2. Кондуктометрическое титрование сильной кислоты. 3. Кондуктометрическое титрование слабой кислоты. 4. Потенциометрическое титрование.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 8. **Дисперсные системы и растворы высокомолекулярных соединений**	**Содержание**		
	Коллоидные растворы. Классификация дисперсных систем. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов. Оптические свойства коллоидных растворов. Мицеллярная теория строения коллоидной частицы.Особенности растворов ВМС. Явление набухания. Вязкость.Студни. Определение молекулярной массы. Белки как коллоиды.	4	
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Практическое занятие Составление таблицы «Способы классификации дисперсных систем по размеру частиц и по взаимодействию дисперсной фазы и дисперсионной среды». **Лабораторная работа** Получение золей и их характеристика.	12	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 9. **Поверхностные явления на границе раздела фаз**	**Содержание**		
	Свободная энергия поверхности раздела фаз. Общая характеристика сорбционных явлений. Явление адсорбции. Адсорбция и биологические процессы.		
	В том числе практических и лабораторных работ	12	

	Практическое занятие Решение задач по теме «Адсорбция». Составление плана-схемы «Практическое применение адсорбции».		
Промежуточная аттестация		**9**	
Всего		**198**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа; мастерской для проведения качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением физико-химических и коллоидных методов анализа; лабораторий физической и коллоидной химии; аналитической химии; общей и неорганической химии.

Оборудование учебного кабинета: аналитические весы; pH-метры и иономеры; кондуктометры; вискозиметры; спектрофотометры и колориметры; центрифуга; микроскопы; термостат и нагревательная баня; магнитные мешалки; штативы; лабораторная посуда различных типов и классов.

Технические средства обучения: интерактивная доска; мультимедийный проектор; ноутбук/компьютер для преподавателя; набор цифровых образовательных ресурсов (ЦОР); различные устройства отображения информации (мониторы, дисплеи и др.).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Конюхов, В. Ю. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 1. Физическая химия : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Конюхов [и др.] ; под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08974-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515472

2.Конюхов, В. Ю. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 1. Физическая химия : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Конюхов [и др.] ; под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08974-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515472

3.Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 452 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17470-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536634

3.2.2 Дополнительные источники

1. Марков, В. Ф. Коллоидная химия. Примеры и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Марков, Т. А. Алексеева, Л. А. Брусницына, Л. Н. Маскаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02967-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514372

2. Нигматуллин, Н. Г. Физическая и коллоидная химия : учебник для спо / Н. Г. Нигматуллин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-8885-8.

— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183254

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (экзамен).

1. Предмет, разделы и основные методы физической химии.
2. Агрегатные состояния веществ. Газовые законы и их характеристика. Понятие «идеального газа»
3. Твердое состояние вещества и его характеристика. Кристаллические и аморфные вещества. Анизотропия и изотропия.
4. Жидкое состояние вещества и его характеристика. Основные характеристики жидкого состояния вещества.
5. Плазменное состояние вещества. Краткая характеристика процессов перехода основных агрегатных состояний веществ друг в друга.
6. Межмолекулярное взаимодействие. Силы отталкивания и притяжения. Основные виды притяжения частиц.
7. Понятие химической системы. Способы классификации систем.
8. Внутренняя энергия системы и первое начало термодинамики. Дайте определения понятиям «тепловой эффект реакции» и «энтальпия».
9. Второе начало термодинамики. Приведите два определения для понятия «энтропия» - с тепловой и статистической точек зрения.
10. Закон Гесса и следствия из него.
11. Химическая кинетика. Понятие скорости химической реакции и факторы, влияющие на нее.
12. Порядок и молекулярность химических реакций. Элементарные и сложные процессы.
13. Энергия активации и ее характеристика. Энергия активации в каталитическом процессе.
14. Гомогенный и гетерогенный катализ. Катализаторы. Катализатор и его свойства. Ферментативный катализ.
15. Ингибиторы и промоторы их характеристика.
16. Скорость гетерогенных химических процессов. Понятие о лимитирующей стадии процесса. Реакции первого порядка. Период полураспада.
17. Химическое равновесие. Константа равновесия. Связь константы равновесия и свободной энергии.
18. Смещение равновесий. Правило Ле Шателье. Влияние концентрации, давления и температуры на смещение химического равновесия.
19. Понятие о фотохимических реакциях. Законы фотохимии. Фотосинтез.
20. Учение о растворах. Способы выражения концентрации в растворах.
21. Растворимость газов в воде и водных растворах.
22. Растворимость жидких и твердых веществ в воде.
23. Влияние температуры на растворимость солей.
24. Водородный показатель характеристика понятия. Окраска основных индикаторов в различных средах.
25. Гидролиз. Сильные и слабые кислоты основания.
26. Буферные растворы их характеристика. Разновидности буферных смесей по химическому составу.
27. Электролиз расплавов и растворов солей, щелочей, кислот.
28. История развития коллоидной химии.

29. Методы коллоидной химии.
30. Понятие дисперсной системы и ее составляющих.
31. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды.
32. Классификация дисперсных систем по характеру взаимодействия между веществами дисперсной фазы и дисперсионной среды.
33. Классификация дисперсных систем по степени взаимодействия частиц дисперсной фазы.
34. Классификация дисперсных систем в зависимости от размера коллоидных частиц.
35. Значение коллоидной химии.
36. Коллоидная химия полимеров.
37. Эволюция взглядов на природу полимеров.
38. Методы получения дисперсных систем.
39. Самопроизвольное и несамопроизвольное диспергирование.
40. Очистка дисперсных систем.

Знает: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - нормативную документацию на методику выполнения измерений; основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических объектов; метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования; - современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов;	Демонстрирует умения: выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов; находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений; определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций; строить фазовые диаграммы; производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия; рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; определять параметры каталитических реакций.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы). Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ. Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.

классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию; - нормативная документация по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды; способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов; технику выполнения лабораторных работ; - современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов; - отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; трудовое законодательство; организацию производственного и технологического процесса; - организацию производственного и технологического		

процессов; требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; - основы современных методов и средств управления трудовым коллективом, в том числе с использованием информационных технологий материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия) и показателе их эффективного использования Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - работать с нормативной документацией на методику анализа; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; оценивать метрологические характеристики методики; - выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования; - подготавливать объекты исследований; выполнять		

необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы; - соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; - контролировать правильность и надежность испытаний; устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; применять отраслевые, государственные международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; - проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов; формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов; проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда		

Приложение 2.29
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Основы финансовой грамотности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; производить расчеты по валютно-обменным операциям; планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; использовать	актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; возможные траектории профессионального развития и самообразования; различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; понятие иностранной валюты и валютного курса; структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей

	разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	
ПК 3.1	организовывать работу коллектива; устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; организовывать работу в соответствии с требованиями к испытательным и калибровочным лабораториям; оценивать качество выполнения методов анализа; осуществлять внутри лабораторный контроль; обеспечивать качество работы лаборатории; управлять документацией; анализировать проблемы работы лаборатории.	особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; основные нормативные документы, регулирующие работу лаборатории; правила ведения внутри лабораторного контроля; правила ведения документации; требования к качеству результатов испытаний.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	38	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	17	15
Промежуточная аттестация в *форме: диф.зачет*	-	-
Всего	**55**	**15**

2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Деньги и операции с ними		**11**	
Тема 1.1. Деньги и платежи	**Содержание**		ОК 03, ПК 3.1
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека.	0,5	
	Использование разных платежных инструментов. Издержки проведения платежей разного вида.	0,5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)»	1	
Тема 1.2. Покупки и цены	**Содержание**		ОК 03, ПК 3.1
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара.	1	

	Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Возврат товара после покупки		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения	0,5	
	Стоимость товара с учетом скидок и рекламных акций	0,5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами», «Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)»	2	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	**Содержание**		ОК 03, ПК 3.1
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Выбор надежного интернет-магазина	0,5	
	Алгоритм безопасного использования платежных инструментов	0,5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности»	2	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		**22**	
	Содержание		ОК 03, ПК 3.1

Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения	1	
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Ценные бумаги как объект инвестирования свободных денежных средств индивида»	2	
Тема 2.2. Личные сбережения	**Содержание**		ОК 03, ПК 3.1
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг	1	
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Условия открытия банковского вклада, возможные риски и управление ими»	2	
Тема 2.3. Кредиты и займы	**Содержание**		ОК 03, ПК 3.1
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы.	2	

	Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор оптимальных условий заимствования	1	
	Расчет размера допустимого кредита	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Возможности и ограничения льготных программ банков»	1	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	**Содержание**		ОК 03, ПК 3.1
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Управление личным бюджетом	1	
	Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Основные виды финансового мошенничества и способы защиты»	2	
Раздел 3. Риск и доходность		**12**	
Тема 3.1. Инвестирование	**Содержание**		ОК 03, ПК 3.1
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Стратегия инвестирования	0,5	

	Расчет размера допустимого объема инвестиций	0,5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля»	1	
Тема 3.2. Страхование	**Содержание**		ОК 03, ПК 3.1
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг	0,5	
	Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности	0,5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)»	1	
Тема 3.3. Предпринимательство	**Содержание**		ОК 03, ПК 3.1
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий	1	
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Механизм создания и прекращения деятельности предприятия»	1	

Раздел 4. Финансовая среда		**10**	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	**Содержание**		ОК 03, ПК 3.1
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	0,5	
	Применение налоговых вычетов для увеличения доход	0,5	
	Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Основные цифровые сервисы государства для граждан»	2	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	**Содержание**		ОК 03, ПК 3.1
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Типичные ситуация нарушения прав граждан в финансовой сфере	1	
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере	1	
Всего		**55**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред.

профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. 4-е изд. стер. Москва : Издательский центр «Академия», 2022. – 288 с.

2. 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/567612

3. Фрицлер А.В. Финансовая грамотность: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 139 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-17006-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568454

3.2.2. Дополнительные источники

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р.Елисеева. – 2-е изд. стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2022. – 128 с.

2. 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/566092

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. 1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/.
2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.
3. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: https: https://моифинансы.рф/.
4. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.
5. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
6. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cbr.ru.
7. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.

8. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/.
9. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fincult.info/.
10. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://школа.вашифинансы.рф/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов к зачету

1. Виды и основные функции денег
2. Инфляция. Покупательная способность денег. Дефляция
3. Поставщики платежных услуг
4. Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге)
5. Поставщики товаров и услуг
6. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация
7. Варианты оплаты
8. Возврат товара после покупки
9. Правила личной финансовой безопасности
10. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг
11. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег
12. Безопасность денежных операций в цифровой среде
13. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета
14. Личный бюджет: учет доходов и расходов
15. Финансовая цель. Личный финансовый план. Принцип SMART
16. Необходимость и формы сбережений
17. Условия открытия банковского вклада, возможные риски и управление ими
18. Сущность и виды кредита
19. Банковский кредит: условия получения, риски управления ими
20. Займы, предоставляемые физическим лицам микрофинансовыми организациями, потребительскими кооперативами и ломбардами
21. Долговая нагрузка физического лица. Личное банкротство
22. Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов
23. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности
24. Дистанционное управление личными финансами
25. Цели и риски инвестирования
26. Ценные бумаги как объект инвестирования
27. Индивидуальный инвестиционный счет
28. Формирование инвестиционного портфеля
29. Особенности финансовых пирамид
30. Сущность страхования
31. Формы и основные виды страхования
32. Как правильно выбрать страховую компанию
33. Роль предпринимательства в жизни человека и обществе
34. Условия развития стартапов и малого бизнеса
35. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики
36. Возможные источники финансирования малого бизнеса
37. Бизнес-планирование и создание бизнес-плана

38. Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан
39. Налоги физических лиц
40. Налоговые вычеты и льготы: как вернуть часть уплаченных налогов
41. Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты
42. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов
43. Досудебное и судебное урегулирование споров
44. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг (Финансовый уполномоченный)
45. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	*Устный опрос;* *Оценка результатов практической работы;* *Оценка результатов тестирования;* *Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися* *Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий* *Диагностика (тестирование, контрольные работы)* *Промежуточная аттестация*
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски основных финансовых	способен назвать базовые характеристики и риски	

инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
- отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность	демонстрирует представление об отраслевых, государственных, международных стандартах, нормативных актах, регулирующих лабораторно-производственную деятельность	
- трудовое законодательство	демонстрирует представление о трудовом законодательстве	
- организацию производственного и технологического процесса	- организует производственный и технологический процесс	
Умеет: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	

требования финансовой безопасности;		
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
- контролировать правильность и надежность испытаний	- контролирует правильность и надежность испытаний	
- устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками	- устанавливает производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками	
- применять отраслевые, государственные международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность	- применяет отраслевые, государственные международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность	

Приложение 2.30
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Электротехника и электроника»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: является приобретение основополагающих знаний основ электротехники и электроники, основных понятий и законов, теории электрических и магнитных цепей, методов анализа цепей постоянного и переменного тока; основных понятий и методов расчета трехфазовых цепей; основ электромагнитных устройств, электрических машин и аппаратов.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.2.	-определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств; -рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -измерять параметры электрической цепи; -эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.	-параметры электрических схем, единицы измерения; -классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; -физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе; -физические процессы в электрических цепях; -основные законы электротехники и электроники; -методы расчета электрических цепей; -методы преобразования электрической энергии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	24	12
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачет*	-	-
Всего	**24**	**12**

2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Назначение, классификация и принципы построения электронных приборов		**16**	
Тема 1.1. Назначение, классификация и принципы построения электронных приборов	**Содержание**		ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.2
	Основные определения. Задачи, решаемые электронными приборами. Основные характеристики электронных приборов. Классификация электронных приборов. Принципы построения электронных приборов. Электронная эмиссия в полупроводниках. Фотоэлектронная эмиссия в полупроводниках. Туннельный эффект в полупроводниках.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Исследование принципов работы выпрямительного диода и стабилитрона. Знакомство с лабораторной стойкой. Техника безопасности. Работа с измерительными приборами. Сборка схемы исследования.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы.		
Тема 1.2. Полупроводниковые электронные приборы	**Содержание**		ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.2
	Назначение и классификация полупроводниковых приборов. Электрические характеристики полупроводниковых приборов.	2	

	Устройство и принцип работы полупроводникового диода. Устройство и принцип работы стабилитрона. Устройство и принцип работы биполярного транзистора.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Определение параметров биполярных транзисторов.		
	2. Принципы усиления сигналов при помощи полевого транзистора.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы.		
Тема 1.3. Электровакуумные приборы	**Содержание**		ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.2
	Назначение и классификация электровакуумных приборов. Устройство и принцип работы двухэлектродной электронной лампы (диода). Устройство и принцип работы триода. Устройство и принцип работы лучевого тетрода и пентода. Применение электронных ламп.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Построение ВАХ триода.		
	2. Антидинатронный эффект.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы.		
Раздел 2. Устройства отображения информации		**8**	
Тема 2.1. Устройства отображения информации	**Содержание**		ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.2
	Назначение и устройство электронно-лучевой трубки. Принцип работы электронно-лучевой трубки. Принцип отображения информации на	2	

	экране ЭЛТ. Осциллографические трубки и их применение. Телевизионные ЭЛТ и их разновидности. Газоразрядные цифровые индикаторы. Светодиодные цифровые индикаторы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Исследование параметров ЭЛТ.		
	2. Принцип формирования телевизионного растра.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы.		
Тема 2.2. **Типовые электронные устройства**	**Содержание**		ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.2
	Назначение и классификация усилителей электрических сигналов. Устройство и принцип работы усилителя на биполярном транзисторе. Устройство и принцип работы мультивибратора. Устройство и принцип работы блокинг-генератора. Устройство и принцип работы триггера. Усилитель на полевом транзисторе и его параметры.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Исследование усилителя на триоде		
Промежуточная аттестация			
Всего		**24**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет электротехники и электроники, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатория Электротехники и электроники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514781

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514782

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 375 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04342-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514783

4. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47193-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/340016

6.Власов, А. Б. Электроника. Элементы электронных схем: учебное пособие / А. Б. Власов. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-9729-1482-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/133270

7.Забелин, Л. Ю. Электротехника и электроника: практикум для СПО / Л. Ю. Забелин, Ю. М. Шыырап. — Саратов: Профобразование, 2022. — 151 с. — ISBN 978-5-4488-1506-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/125582

3.2.2 Дополнительные источники

1. Игнатов, А. Н. Электроника: учебное пособие для СПО / А. Н. Игнатов, В. Л. Савиных, Н. Е. Фадеева. — Саратов: Профобразование, 2022. — 161 с. — ISBN 978-5-4488-1507-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/125581

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (зачет/экзамен).

1. Дайте определения понятий «ветвь», «узел» и «контур» в теории электрических цепей.
2. Назовите основные параметры электрических схем и единицы их измерения (напряжение, ток, сопротивление, мощность).
3. Сформулируйте закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Приведите математические выражения.
4. Опишите особенности последовательного, параллельного и смешанного соедине ний приёмников. Как выполняются эквивалентные преобразования?
5. Сформулируйте первый и второй законы Кирхгофа. Приведите примеры их применения для анализа электрических цепей.
6. Объясните суть баланса мощностей в электрической цепи. Запишите уравнение баланса мощностей.
7. Кратко опишите метод контурных токов для расчёта сложных электрических це пей постоянного тока.
8. Кратко опишите метод узловых потенциалов для расчёта сложных электрически х цепей постоянного тока.
9. Перечислите и охарактеризуйте основные режимы работы электрических цепей (номинальный, холостого хода, короткого замыкания).
10. Назовите основные свойства и характеристики магнитного поля. Какие величин ы их описывают?
11. Сформулируйте закон Ампера. Как определить силу, действующую на проводни к с током в магнитном поле?
12. Расскажите о магнитной проницаемости. Сравните магнитные свойства диамагнетиков, парамагнетиков и ферромагнетиков.
13. Опишите явление электромагнитной индукции. Сформулируйте закон Фарадея и запишите его математическое выражение.
14. Что такое ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции? Как связана индуктивность с э тими явлениями?
15. Что такое гистерезис? Объясните с помощью кривой намагничивания ферромагнетиков.
16. Назовите основные характеристики синусоидального тока (амплитуда, частота, фаза,
действующее и среднее значения). Приведите формулы для расчёта действующи х значений.
17. Охарактеризуйте элементы цепи переменного тока: активное сопротивление, индуктивность, ёмкость. Покажите их векторные диаграммы.
18. Дайте определения активной, реактивной и полной мощностей в цепи переменно го тока. Что такое коэффициент мощности? Как его повысить?
19. Объясните условия возникновения резонанса напряжений и резонанса токов. В ч ём их практическое значение?
20. Опишите принципы построения трёхфазных электрических цепей. Сравните схе мы
соединения «звезда» и «треугольник». Что такое линейные и фазные величины?

21. Расскажите о классификации электронных приборов. Объясните понятия собств енной и примесной проводимости полупроводниковых материалов.
22. Опишите устройство и принцип действия полупроводникового диода. Приведит е и объясните его вольт-амперную характеристику. Где применяются диоды?
23. Расскажите о структуре и принципе работы биполярного транзистора. Перечисл ите схемы его включения и опишите статические характеристики.
24. Объясните принцип действия полевого транзистора. Укажите его основные параметры и преимущества перед биполярным транзистором.
25. Опишите устройство, принцип действия и области применения тиристоров.
26. Сравните схемы однополупериодного и двухполупериодного выпрямления. Приведите мостовую схему выпрямления и объясните её работу.
27. Для чего нужны сглаживающие фильтры в выпрямительных устройствах? Расскажите о типах сглаживающих фильтров.
28. Что такое операционный усилитель? Назовите его основные характеристики и приведите примеры типовых схем включения.
29. Опишите работу базовых цифровых логических элементов (И, ИЛИ, НЕ). Кратк о изложите основы цифровой электроники.
30. Расскажите о преобразователях электрической энергии: выпрямителях, инвертор ах,
преобразователях частоты. Где они применяются в аналитическом оборудовани?

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - параметры электрических схем, единицы измерения; - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе; - физические процессы в электрических цепях; - основные законы электротехники и электроники; - методы расчета электрических цепей; - методы преобразования электрической энергии. Умеет:	- демонстрирует умения определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств; - демонстрирует умения рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - демонстрирует умения собирать и читать электрические и монтажные схемы; - демонстрирует умения измерять параметры электрической цепи; - демонстрирует умения эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - демонстрирует знания параметров электрических схем, единиц измерения;	- наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ; - письменный опрос в форме тестирования; - устный опрос; - контроль в форме защиты лабораторных работ; - сравнение с эталоном соответствие продукта требованиям нормативно-технической документации

- определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств; - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - измерять параметры электрической цепи; - эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.	- демонстрирует знания классификации электронных приборов, их устройство и область применения; - демонстрирует знания физических процессов, происходящих в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе; - демонстрирует знания физических процессов, происходящих в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе; - демонстрирует знания физических процессов в электрических цепях; - демонстрирует знания основные законы электротехники и электроники; - демонстрирует знания методов расчета электрических цепей; - демонстрирует знания методов преобразования электрической энергии.	

Приложение 2.31
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Метрология стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: является приобретение основополагающих знаний основ электротехники электроники, основных понятий и законов, теории электрических и магнитных цепей, методов анализа цепей постоянного и переменного тока; основных понятий и методов расчета трехфазовых цепей; основ электромагнитных устройств, электрических машин и аппаратов.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
ОК.02	- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
ОК.03	- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
ПК 1.1	работать с нормативной документацией на методику анализа выбирать оптимальные технические средства и методы исследований оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования	нормативная документация на методику выполнения измерений основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов основные методы анализа химических объектов

		метрологические характеристики химических методов анализа метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа метрологические характеристики лабораторного оборудования
ПК 1.3	подготавливать объекты исследований выполнять необходимые расчеты для материалов и растворов приготовления реагентов, проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы	нормативная документация по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды способы выражения концентрации растворов способы стандартизации растворов технику выполнения лабораторных работ нормативные документы, регламентирующие Характеристики измерений
ПК 2.1	Эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями. Осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования	Виды лабораторного оборудования испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий. Правил отбора проб с использованием специального оборудования
ПК 2.2	Выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами, физико-химическими методами, проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартами	Теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки классификации методов химического анализа методы анализа органических продуктов, методы анализа неорганических продуктов, металлов и сплавов, почв, нефтепродуктов
ПК 3.2	Проводить и оформлять производственный инструктаж подчинённых контролировать соблюдение правил хранения использования и утилизации химических реактивов, обеспечивать наличие средств индивидуальной, коллективной защиты	Инструктаж его виды и обучение безопасным методам работы. Требования к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях, виды инструктажей, правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	24	12
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)*	12	-
Всего	**36**	**12**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы стандартизации		**12**	
Тема 1.1. Система стандартизации	**Содержание**	**3**	ОК. 1 ОК. 2 ОК.3 ПК.1.1 ПК.1.3 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 3.2
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. 3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Расчет погрешностей измерений		
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	**Содержание**	**3**	ОК. 1 ОК. 2 ОК.3 ПК.1.1 ПК.1.3 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 3.2
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. 2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. 3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Выбор средств измерений		

Раздел 2. Система стандартизации в отрасли. Управление качеством продукции и стандартизация		**24**	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	**Содержание**	**3**	ОК. 1 ОК. 2 ОК.3 ПК.1.1 ПК.1.3 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 3.2
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. 2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. 3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Изучение методов поверок средств измерений		
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	**Содержание**	**3**	ОК. 1 ОК. 2 ОК.3 ПК.1.1 ПК.1.3 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 3.2
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Испытание отраслевой продукции		
Тема 2.3. Основы метрологии	**Содержание**	**3**	ОК. 1 ОК. 2 ОК.3 ПК.1.1 ПК.1.3 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 3.2
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. 2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. **3.** Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения,		

	методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Испытание отраслевой продукции		
Тема 2.4 Сертификация. Стандартизация.	**Содержание**	**3**	ОК. 1 ОК. 2 ОК.3 ПК.1.1 ПК.1.3 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 3.2
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. 2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. 3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. 4. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. 5. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации. **6.** Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Испытание отраслевой продукции		
Промежуточная аттестация		***12***	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Метрология, стандартизация и сертификация, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511825

2. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530812

3. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530815

4. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531716

3.2.2 Дополнительные источники

1.Лифиц, И.М.Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И.М. Лифиц. – 12-е изд., перераб. И доп. – Москва: Издательство Юрайт , 2021. – 314 с.

2.Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобае ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471589.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (зачет/экзамен).

1. Метрология: предмет, задачи, основные разделы.
2. Основные понятия метрологии: физическая величина, единица физической величины, измерение, средство измерения (СИ).
3. Международная система единиц (СИ): основные и производные единицы.
4. Виды и методы измерений, их классификация.

5. Погрешности измерений: виды, источники, способы оценки и минимизации.
6. Нормирование погрешностей СИ по ГОСТ; предел допускаемой погрешности .
7. Классы точности СИ: обозначение и расчёт.
8. Эталоны единиц физических величин: определение, классификация, назначен ие.
9. Поверка и калибровка СИ: цели, отличия, порядок проведения.
10. Метрологический контроль и надзор: цели, объекты, сферы государственного регулирования.
11. Метрологическая экспертиза технической документации: цели и порядок проведения.
12. Роль метрологии в обеспечении единства измерений при аналитическом конт роле химических соединений.
13. Стандартизация: понятие, цели, задачи.
14. Правовые основы стандартизации в РФ (ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»).
15. Органы и службы по стандартизации в России.
16. Виды документов по стандартизации: стандарты, технические условия (ТУ), регламенты.
17. Категории стандартов: ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ, СТО, ТУ – отличия и область применения.
18. Порядок разработки и утверждения стандартов.
19. Государственная система стандартизации РФ (ГСС): структура и принципы.
20. Методы стандартизации: упорядочение, унификация, агрегатирование, параметрическая стандартизация.
21. Ряды предпочтительных чисел: назначение, построение, применение в аналитическом контроле.
22. Экологическая стандартизация: цели, задачи, примеры стандартов.
23. Международная стандартизация: роль ИСО и МЭК, взаимодействие с национальной системой.
24. Применение стандартов при анализе воды, воздуха, почв, пищевых продуктов и промышленных материалов.
25. Сертификация: понятие, цели, принципы. Обязательная и добровольная сертификация – отличия и сферы применения.
26. Законодательная и нормативная база сертификации в РФ.
27. Системы сертификации: национальные, международные, отраслевые.
28. Порядок проведения сертификации продукции: этапы процедуры, схемы сертификации.
29. Органы по сертификации и испытательные лаборатории: требования, аккредитация.
30. Знак соответствия: виды, правила применения. Ответственность за нарушение правил сертификации.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения	- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;	- экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике;

Государственной системы стандартизации РФ и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества. Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- диагностика (тестирование, контрольные работы).

Приложение 2.32
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: сформировать у студентов комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для обеспечения безопасных условий труда и сохранения здоровья работников.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.4	соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов
ПК 3.2	проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие средств коллективной защиты; обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами;	инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы; требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; требования к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях; основные требования организации труда; виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; правила оказания первой доврачебной помощи; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями; виды инструктажа; ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны

	планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	32	24
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*	-	-
Всего	**32**	**24**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда (7)			**ОК 07.; ПК 1.4; ПК 3.2.**
Тема 1.1. Основные термины и понятия охраны труда	**Содержание**	**2**	
	Терминология охраны труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Система законодательных актов, норм и правил	**Содержание**		
	Правовые и организационные основы охраны труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Организация работ по охране труда	**Содержание**	**4**	
	Управление безопасностью труда. Права и обязанности работника и работодателя в области охраны труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Аттестация рабочего места	1	
	Методы и принципы обеспечения безопасности труда и экологической безопасности	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Общие правила охраны труда и экологической безопасности в организации (15)			
Тема 2.1. Негативные факторы	**Содержание**	**4**	
	Классификация условий труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

производственной среды	Специальная оценка условий труда на рабочем месте	2	
	Предельно допустимые концентрации. Нормативы ПДК	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Анализ и воздействие опасных и вредных факторов на организм человека и окружающую среду	**Содержание**	**4**	
	Опасные и вредные производственные факторы		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Электробезопасность	1	
	Пожарная безопасность	1	
	Экологическая безопасность	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Система и служба охраны труда в организации (6)			
Тема 3.1. Производственный травматизм	**Содержание**	**4**	
	Основные причины травматизма		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Расследование и учет несчастных случаев	**Содержание**	**4**	
	Порядок расследование несчастных случаев		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Оформление несчастных случаев в организации	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Оказание первой помощи пострадавшим (4)			
Тема 4.1. Первая помощь при ударах электрического тока	**Содержание**	**3**	
	Электрический ток		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Алгоритм оказания первой помощи при ударах электрического тока	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	**2**	

Тема 4.2. Первая помощь при ожогах	Ожоги		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Алгоритм оказания первой помощи при ожогах	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Первая помощь при кровотечениях и переломах	**Содержание**	**3**	
	Кровотечения. Переломы		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Алгоритм оказания первой помощи при кровотечениях	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.4. Первая помощь при потере сознания	**Содержание**	**2**	
	Потеря сознания		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Алгоритм оказания первой помощи при потере сознания	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация – диф. зачёт			
Всего		**32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024 — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537043

2. Беляков, Г.И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17690-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533549

3. Беляков, Г.И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532575

3.2.2. Дополнительные источники

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 07.04.2025). — URL: https://base.garant.ru/12125268/

2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.05.2024 № 220н «Об утверждении Порядка оказания первой помощи». — URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405310015

3. Завертаная, Е.И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471896

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ВОПРОСЫ К ДИФ.ЗАЧЕТУ

1. Дайте определение основных терминов: «охрана труда», «условия труда», «опасный производственный фактор», «вредный производственный фактор».

2. Перечислите основные виды нормативно-правовых актов по охране труда в Российской Федерации.
3. Каковы основные права и обязанности работника в области охраны труда?
4. Назовите обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда.
5. Что такое СУОТ (система управления охраной труда) и из каких основных элементов она состоит?
6. Какие виды инструктажей по охране труда проводятся на предприятии? Охарактеризуйте каждый из них.
7. Как проводится аттестация (специальная оценка) рабочих мест по условиям труда? Какие классы условий труда существуют?
8. Какие методы и принципы обеспечения безопасности труда и экологической безопасности вы знаете?
9. Дайте классификацию опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Приведите примеры.
10. Что такое предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны? Какие нормативы ПДК вы знаете?
11. Какие требования электробезопасности предъявляются к работе в химико-аналитической лаборатории?
12. Назовите основные причины пожаров в лабораториях и правила пожарной безопасности.
13. Какие средства индивидуальной и коллективной защиты применяются при работе с химическими реактивами?
14. Перечислите основные требования экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности в лаборатории.
15. Каковы правила хранения, использования и утилизации химических реактивов и легковоспламеняющихся жидкостей?
16. Назовите основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
17. Каков порядок расследования несчастных случаев на производстве?
18. Как оформляются и учитываются несчастные случаи в организации? Какие документы составляются?
19. Какие требования к дисциплине труда и организации рабочего места в химико-аналитической лаборатории?
20. Что такое профессиональное заболевание? Каковы меры его профилактики?
21. Каков алгоритм оказания первой помощи при ударе электрическим током? Назовите правила освобождения пострадавшего от действия тока.
22. Как классифицируются ожоги (термические, химические, электрические)? Опишите алгоритм первой помощи при ожогах.
23. Назовите виды кровотечений (капиллярное, венозное, артериальное). Как остановить кровотечение? В каких случаях накладывается жгут?
24. Каков порядок оказания первой помощи при переломах конечностей, ключицы, ребер?
25. Что делать при потере сознания (обмороке)? Опишите алгоритм действий.
26. Как оказывается первая доврачебная помощь при отравлениях химическими веществами (в том числе парами кислот, щелочей)?
27. Каковы правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием?

28. Как планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве (на примере химической лаборатории)?

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов; инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы; требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; требования к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях; основные требования организации труда; виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; правила оказания первой доврачебной помощи; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;	- проведение экологического мониторинга технологических процессов; - анализ воздействия опасных и вредных производственных факторов на организм человека и окружающую среду; - соблюдение требований безопасности труда; - применение профилактических мероприятий по охране окружающей среды, технике безопасности; - проведение инструктажей всех видов; - проводить аттестацию рабочего места; - применять индивидуальные и коллективные средства защиты; - оказание первой помощи пострадавшим при различных травмах.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями; виды инструктажа; ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Умеет: - соблюдать нормы экологической безопасности; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие средств коллективной защиты; обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; обеспечивать соблюдение правил охраны труда при		

работе с агрессивными средами; планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве Владеет: выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности; контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка		

Приложение 2.33
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Безопасность жизнедеятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: приобретение обучающимися знаний по идентификации опасностей в различных условиях жизни и деятельности человека и выработка практических навыков в принятии решений по защите человека и материальных ценностей от воздействия негативных факторов среды обитания и ликвидация их последствий

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - соблюдать нормы экологической безопасности; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - принципы бережливого производства; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - средства профилактики перенапряжения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	57	57
Курсовой проект (работа)	XX	XX

Самостоятельная работа	11	4
Промежуточная аттестация (диф.зачет)	XX	XX
Всего	**68**	**61**

2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения		*21*	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера	**Содержание учебного материала**	*3*	*ОК 06* *ОК 07*
	1 **Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера** Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. 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. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1 Изучение классификации чрезвычайных ситуаций Применение первичных средств пожаротушения		
	Самостоятельная работа обучающихся	*2*	
	1 Выявление основных источников чрезвычайных ситуаций военного характера – современные средства поражения		
Тема 1.2 Организационные основы по защите населения	**Содержание учебного материала**	*3*	*ОК 06* *ОК 07*
	1 **Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени** МЧС России – федеральный орган управления в области зашиты населения и территорий от чрезвычайных ситуации. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны,		

от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени		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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		*1*	
		Планирование и проведение мероприятий гражданской обороны		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени	**Содержание учебного материала**		*11*	
	1	**Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного 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.Применение средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в чрезвычайных ситуациях		*ОК 06* *ОК 07*
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		*8*	
		Применение средств индивидуальной защиты в ЧС (противогазы, ВМП, ОЗК) Планирование и организация выполнения эвакуационных мероприятий на объекте экономики Организация хранения и использования средств индивидуальной защиты		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4 Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного	**Содержание учебного материала**		*2*	
	1	**Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики** Общие понятия об устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих, повышение надежности инженерно-технического комплекса, обеспечение надежности и оперативности управления производством,		*ОК 06* *ОК 07*

и военного времени		подготовка объектов к переводу на аварийный режим работы, подготовка к восстановлению нарушенного производства		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Основы военной службы			*36*	
Тема 2.1. Основы обороны государства	**Содержание учебного материала**		*8*	*ОК 08*
	1	**Основы обороны государства** Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России. Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации, военная организация государства, руководство военной организацией государства. Вооруженные Силы Российской Федерации - 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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		*6*	
	1	Выявление правовой основы и главных направлений обеспечения национальной безопасности России Определение роли Вооружённых Сил РФ как основы обороны государства		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1			
Тема 2.2 Военная служба - особый вид федеральной государственной службы	**Содержание учебного материала**		*10*	*ОК 08*
	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 **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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		*8*	
	1	Определение правовой основы военной службы Выявление порядка подготовки военных кадров для Вооружённых Сил Российской Федерации Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО		
	Самостоятельная работа обучающихся		*3*	
	1	Работа с информационными источниками: Федеральный закон от 27.05.1998 N 76-ФЗ "О статусе военнослужащих"		
Тема 2.3 Основы военно-патриотического воспитания	**Содержание учебного материала**		*12*	*ОК 08*
	1	**Основы военно-патриотического воспитания**. Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		*10*	
	1	1. Отработка порядка приема Военной присяги 2. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов		
	Самостоятельная работа обучающихся		*3*	
	1	Подготовка презентационных материалов на тему: «Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации»; «Дни воинской Славы»		
Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни			*11*	
Тема 3.1 Основы военно-патриотического воспитания	**Содержание учебного материала**		*8*	*ОК 06* *ОК 07* *ОК 08*
	1	**Здоровье человека и здоровый образ жизни** Здоровье – одна из основных жизненных ценностей человека. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Общественное здоровье. Факторы, формирующие здоровье, и факторы, разрушающие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Профилактика злоупотребления психоактивными веществами **Правовые основы оказания первой доврачебной помощи**		

		Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях. Виды ран и общие правила оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при травмах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		*6*	
	1	1. Оказание реанимационной помощи 2. Оказание первой помощи пострадавшим		
	Самостоятельная работа обучающихся		*3*	
	1	Подготовка презентационных материалов на тему: «Факторы, разрушающие здоровье и их профилактика»		
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)				
		Всего	**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Безопасности жизнедеятельности, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Абрамова, С. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511659

2.Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16455-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531090.

3.Гайворонский, И.В. Основы медицинских знаний (анатомия, физиология, гигиена человека и оказание первой помощи при неотложных состояниях) : учебное пособие ; под ред. И. В. Гайворонского / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский, С. В. Виноградов — 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2021. — 311 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-299-01110-4. – Текст : непосредственный.

4.Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17843-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536668

5.Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — URL: https://book.ru/book/951082 — Текст : электронный.

6.Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности. : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2024. — 282 с. — ISBN 978-5-406-12387-4. — URL: https://book.ru/book/951432 — Текст : электронный.

7.Микрюков, В. Ю. Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-11238-0. — URL: https://book.ru/book/948607 — Текст : электронный.

8.Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN

978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536769

9.Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/100492

3.2.2 Дополнительные источники:

1.Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533016

2.Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538055

3.Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513805

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (зачёт с оценкой).

1. Основная цель дисциплины БЖД.
2. Какие задачи решает дисциплина БЖД?
3. Каковы последствия антропогенного воздействия человека на окружающую среду?
4. Что такое индивидуальный и социальный риск?
5. Каковы основные положения учения оказания В.И. Вернадского?
6. Раскройте понятие «чрезвычайная ситуация».
7. В чем заключается различие между «аварией» и «катастрофой»?
8. Каковы причины возникновения чрезвычайных ситуаций?
9. Чем отличаются межрегиональные ЧС от федеральных?
10. Назовите основные группы ЧС природного характера.
11. Какими факторами могут быть вызваны оползни и сели?
12. Выделите основные ЧС метеорологического характера.
13. Чем характеризуются наводнения?
14. По каким признакам классифицируются природные пожары.
15. Дайте определение терминам «эпидемия», «эпизоотия», «эпифитотия».

16. На какие группы подразделяются опасности социального характера.
17. Назовите возможные пути снижения социальных опасностей.
18. По каким признакам классифицируется современный терроризм.
19. Чем опасен терроризм и как его искоренить?
20. Назовите поражающие факторы ядерного взрыва.
21. Какой толщины должен быть слой стали, бетона и древесины. Чтобы ослабить радиоактивное излучение в 2 раза?
22. Средства защиты от поражающих факторов ядерного оружия.
23. Расскажите о химическом оружии и способах применения.
24. Какие Вы знаете способы защиты от химического оружия.
25. Что входит в состав биологического оружия.
26. Каковы основные средства защиты от биологического оружия.
27. Что такое дезинфекция, дезинсекция и дератизация.
28. Что следует понимать под устойчивостью работы объекта экономики.
29. Назовите основные этапы исследования устойчивости объекта экономики.
30. Какие мероприятия проводятся по повышению устойчивости управления производством.
31. Какие факторы влияют на устойчивость объектов экономики.
32. Объясните понятия «национальная безопасность» и «военная безопасность».
33. Какова роль Вооруженных Сил РФ в обеспечении национальной и военной безопасности страны.
34. Назовите виды Вооруженных Сил РФ.
35. Выделите основные задачи Вооруженных Сил РФ.
36. В чем заключаются особенности военной службы.
37. Что такое альтернативная гражданская служба. Порядок и сроки прохождения.
38. Каков порядок призыва на воинскую службу.
39. Дайте характеристику боевым традициям ВС РФ.
40. Охарактеризуйте символы воинской чести.
41. Приведите исторические примеры воинского долга и самопожертвования воинов нашей Родины.
42. Выделите основные составляющие ЗОЖ.
43. Какова роль физической культуры в обеспечении ЗОЖ.
44. Какие признаки характеризуют потерю сознания человеком. Какая медицинская помощь оказывается при этом?
45. Назовите основные виды повязок.
46. Какие виды кровотечений Вы знаете.
47. В каких случаях следует накладывать медицинский жгут.
48. ПМП при термическом ожоге II степени тяжести.
49. ПМП при обморожении.
50. Какая помощь оказывается при тяжелых электротравмах.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;	В решении учебных задач поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС, демонстрирует знание понятий: безопасность жизнедеятельности, человеко- и	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике

основные источники информации и ресурсы для решения задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональном и социальном контекстах: принципы, правила и требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; алгоритмы и приемы защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; алгоритмы и приемы действий по гражданской обороне и в ЧС; основы обеспечения военной безопасности государства (для юношей). основы медицинских знаний (для девушек) номенклатуру информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;	природозащитная деятельность, военная опасность, чрезвычайная ситуация, пожаробезопасность, электробезопасность, оружие массового поражения, средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения, минимизация опасностей, управление рисками ЧС, экологическая безопасность осуществления профессиональной деятельности. Для юношей: военная служба, военная деятельность, ценности военной службы, строевая подготовка, огневая подготовка, физическая подготовка военнослужащего. Для девушек: дезинфекция, дезинсекция, дератация, первая (доврачебная) помощь, здоровый образ жизни; использует принципы, правила, требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; пользуется номенклатурой информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; применяет приемы структурирования и разнообразные форматы представления информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, применяет знания о правилах экологической безопасности,	Диагностика (тестирование, контрольные работы)

приемы структурирования информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, и форматы оформления (устное сообщение, письменное сообщение, электронный контент и т.п.) данной информации; психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические особенности личности в сфере трудовой деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности порядок действий в чрезвычайных ситуациях, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения правил безопасности жизнедеятельности для	о принципах эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности, о психологических рекомендациях по организации деятельности трудового коллектива и личности в для минимизации опасностей и управлению рисками ЧС на рабочем месте; демонстрирует знание правил дезинфекции, дезинсекции, дератации, оказания первой (доврачебной) помощи, ведения здорового образа жизни; грамотно применяет знание алгоритмов действий по гражданской обороне и в ЧС, защите человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; использования современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; пользуется актуальными для обеспечения безопасности жизнедеятельности рекомендациями по учету особенностей личности в сфере трудовой деятельности; демонстрирует знание возможностей применения ИКТ и цифровых инструментов для поиска актуальных сведений о безопасности жизнедеятельности; демонстрирует знание возможностей применения приемов минимизации опасности нарушения	

реализации идеи бережливого производства	правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства	
Умеет: распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; анализировать задачу и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, и выделять составные части подобных задач и/или проблем; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; составлять план действий, определять ресурсы, прогнозировать результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; владеть способностью принимать решения по целесообразным действиям	В ходе выполнения практических заданий демонстрирует умение распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС и выполнять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также действия по сигналам гражданской обороны и применению средств индивидуальной защиты от поражающих факторов и ЧС; демонстрирует грамотное применение правил использования средств защиты от оружия массового поражения; грамотно осуществляет анализ задачи и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, выделяя составные части подобных задач и/или проблем; корректно определяет задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности и необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности;	

в ЧС; владеть методами защиты от вредных и опасных факторов ЧС, защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; приемы действий по гражданской обороне и в ЧС. оценивать результат и последствия своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС. Владеть знаниями основ обеспечения военной безопасности государства (для юношей). Владеть знаниями основ медицинских знаний (для девушек) определять задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности; определять необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; применять приемы структурирования информации для создания устных и письменных сообщений, электронного контента и т.п. в процессе освоения	результативно выполняет информационный поиск сведений, необходимых для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; создает качественные устные и письменные сообщения, электронные контенты и т.п., грамотно применяя приемы структурирования информации; демонстрирует ИКТ-компетентность в решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; использует современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС. правильно составляет план действий, определят ресурсы, прогнозирует результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; корректно осуществляет оценку результата и последствий своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС.	

информации о безопасности жизнедеятельности; применять ИКТ и цифровые инструменты для решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах организовывать работу коллектива и команды и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности; применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.	В ситуациях деловых игр, имитирующих деятельность по созданию человеко- и природозащитной среды на рабочем месте результативно организует работу коллектива и команды и эффективно взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами на основе правил бесконфликтного поведения; демонстрирует грамотное применение норм экологической безопасности на рабочем месте; демонстрирует умение разрабатывать систему мер по минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте Для девушек: демонстрирует применение алгоритма распознавания жизненных нарушений при неотложных состояниях и травмах. демонстрирует умение проводить мероприятия по дезинфекции, дезинсекции, дератации составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания; оказывать первую (доврачебную) помощь при неотложных состояниях и травматизме. Для юношей: выполнять упражнения и команды по физической, строевой подготовке; разрабатывать и осуществлять программу самоподготовки будущего призывника к осуществлению военной деятельности; оказывать	

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, соблюдать нормы экологической безопасности содействовать практическому осуществлению идеи бережливого производства за счет минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте	первую (доврачебную) помощь пострадавшим.	

Приложение 2.34
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы предпринимательской деятельности»: формирование нормативно-правовых, экономических и организационных знаний и умений по вопросам становления, организации и ведения предпринимательской деятельности в условиях российской экономики, приобретение практических навыков создания и развития собственного бизнеса.

Дисциплина «Основы предпринимательской деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; составлять различные правовые документы.	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	52

Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	41	41
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета 8 сем.*	-	-
Всего	**93**	**93**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Тема 1. Сущность предпринимательства	**Практические занятия**	***6***	**ОК 03**
	1 Экономическая природа и содержание предпринимательства	*2*	
	2 Цели предпринимательской деятельности	*2*	
	3 Сущность предпринимательства	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся	***6***	
	1 Подготовка материала на тему «Предпринимательство как особая форма экономической активности»	*6*	
Тема 2. Коммерческие организации как субъект предпринимательской деятельности	**Практические занятия**	***6***	**ОК 03**
	1 Сущность терминов «организация» и «предприятие»	*1*	
	2 Сущность предпринимательской среды. Конкуренция и предпринимательская среда	*1*	
	3 Коммерческие организации как субъект предпринимательской деятельности	*2*	
	4 Организационно-правовые формы коммерческих организаций	*2*	
Тема 3. Типология предпринимательства	**Практические занятия**	***8***	**ОК 03**
	1 Виды предпринимательской деятельности	*6*	
	2 Типология предпринимательства	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся	***10***	

	1	Подготовка реферата на тему «Развитие предпринимательства в Российской Федерации»	*6*	
Тема 4. Малое предпринимательство	**Практические занятия**		***8***	**ОК 03**
	1	Место и роль малого и среднего предпринимательства в обществе	*2*	
	2	Сущность и критерии определения субъектов малого и среднего предпринимательства	*2*	
	3	Преимущества и недостатки малого и среднего предпринимательства. Основные направления развития	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся		***6***	
	1	Подготовка сообщения по вопросу «Проблемы развития малого и среднего предпринимательства в России»	*6*	
Тема 5. Бизнес и предпринимательство	**Практические занятия**		***16***	**ОК 03**
	1	Сущность понятия «бизнес». Концепции бизнеса	*2*	
	2	Организация бизнеса – предпринимательской структуры	*4*	
	3	Бизнес-планирование в деятельности предпринимателей	*6*	
	4	Финансовое обеспечение деятельности бизнеса Лицензирование предпринимательской деятельности	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся		***19***	
	1	Подготовка бизнес-плана	*19*	
Тема 6. Эффективность и культура предпринимательской деятельности	**Практические занятия**		***8***	**ОК 03**
	1	Принципы и методы оценки эффективности предпринимательской деятельности	*4*	
	2	Планирование развития субъектов предпринимательской деятельности	*2*	
	3	Этика и культура в предпринимательстве	*2*	
Всего:			***93***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели; интерактивная доска, проектор, набор учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по дисциплине.

Технические средства обучения: ноутбук преподавателя; проектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кузьмина Е.Е. Предпринимательская деятельность : учебник 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/562636

2. Морозов Г.Б. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Б. Морозов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13977-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563559

3. Чеберко Е.Ф. Основы предпринимательской деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 458 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18808-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565781

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность предпринимательской деятельности : учебник для вузов / В. Л. Шульц, А. В. Юрченко, Н. А. Волобуев, С. К. Кузнецов ; под редакцией В. Л. Шульца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 563 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18863-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/551836

2. Боброва О.С. Организация коммерческой деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19166-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561481

3. Чеберко Е.Ф. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18811-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563901

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Министерство сельского хозяйства - https://mcx.gov.ru/
2. Журнал «Экономика и управление в АПК» - http://apk-eu.ru/

3. ЭБС «Лань». – Режим доступа: https://e.lanbook.ru
4. Информационно правовой портал http://konsultant.ru/
5. Информационно правовой портал http://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (зачет с оценкой).

1. Предпринимательство как особый вид деятельности.
2. Права и обязанности предпринимателей.
3. Функции предпринимательства.
4. Правовое регулирование предпринимательской деятельности.
5. Определение видов юридической ответственности в сфере предпринимательской деятельности.
6. Виды предпринимательской деятельности.
7. Индивидуальное предпринимательство.
8. Малый бизнес.
9. Сущность и критерии определения субъектов малого предпринимательства.
10. Сущность и критерии определения субъектов среднего предпринимательства.
11. Государственная поддержка малого и среднего бизнеса.
12. Средний бизнес.
13. Организационно-правовые формы хозяйственной деятельности.
14. Режимы налогообложения предпринимательской деятельности.
15. Налогообложение индивидуальной предпринимательской деятельности.
16. Хозяйственные договора в предпринимательской деятельности.
17. Организация и развитие собственного дела.
18. Порядок создания нового предприятия.
19. Прекращение деятельности предприятия.
20. Основные функции бизнес-плана.
21. Структура бизнес-плана.
22. Финансовое обеспечение деятельности бизнеса.
23. Лицензирование предпринимательской деятельности.
24. Деловая этика и культура предпринимательства.
25. Предпринимательский успех.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;	Оформляет документы, необходимые для государственной регистрации вновь создаваемой фирмы и лицензирования ее деятельности; оценивает конъюнктуру рынка; определяет эффективность бизнеса; рассчитывает налоги при различных	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, решение кейсов, контрольные работы)

основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта. *Умеет:* определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; составлять различные правовые документы.	режимах налогообложения; разрабатывает бизнес-план; оформляет документы, необходимые для ликвидации бизнеса.	

Приложение 2.35
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Основы бережливого производства»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства» состоит в формировании знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов бережливого производства для решения задач профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «ОП.11 Основы бережливого производства» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 07	— соблюдать нормы экологической безопасности — определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности — организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства — организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона — эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	— правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности — основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности — пути обеспечения ресурсосбережения — принципы бережливого производства — основные направления изменения климатических условий региона — правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ПК 3.2	— проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов; — формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов;	— организацию производственного и технологического процессов; — требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; — правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации

	— проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда	
ПК 3.3	— организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории	— основы современных методов и средств управления трудовым коллективом, в том числе с использованием информационных технологий — материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия) и показателе их эффективного использования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	95	76
Курсовой проект (работа)	XX	XX
Самостоятельная работа	31	4
Промежуточная аттестация в *форме (диф.зачет)*	XX	XX
Всего	**126**	**80**

2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение. Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП).		**2**	**ОК 07**
Раздел 1. Теоретические основы концепции бережливого производства		**41**	
Тема 1.1 История появления и развития бережливого производства.	**Содержание**	**16**	ОК 07 ПК 3.2 ПК 3.3
	Основатель концепции бережливого производства. История появления и развития бережливого производства в России и за рубежом	2	
	В том числе практических занятий		
	Семинар по теме: История появления и развития бережливого производства.	4	
	Самостоятельная работа		
	Работа с основными информационными источниками. Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования).	10	
Тема 1.2 Бережливое производство как основа новой концепции менеджмента.	**Содержание**	**11**	ОК 07 ПК 3.2 ПК 3.3
	Понятие и принципы бережливого производства Понятие, особенности и виды бережливого производства. Комплексный подход в бережливом производстве. Цели бережливого производства на предприятии. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №1. Установление соответствия между требованиями ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство	4	

	Практическое занятие №2. Поиск потерь и применение инструментов бережливого производства.		
	Самостоятельная работа		
	Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика	5	
Тема 1.3 Сокращение потерь как основной фактор концепции бережливого производства	**Содержание**	**14**	ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.5
	Понятие о потерях процесса. Восемь основных видов потерь. Муда. Мури. Мура.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №3. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством Семинар: Способы устранения потерь в профессиональной деятельности.	6	
	Самостоятельная работа		
	Анализ типичных ошибок применения методов БП в рекламной сфере	6	
Раздел 2. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		**49**	
Тема 2.1 Алгоритм внедрения бережливого производства на современном предприятии.	**Содержание**	**16**	ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.5
	Подходы к постепенному улучшению производства и их применение Создание команды проекта из ключевых сотрудников разных уровней. Обучение основам Lean-философии и инструментам бережливого производства.	2	
	В том числе практических занятий		
	Круглый стол: Алгоритм внедрения бережливого производства на современном предприятии. Практическое занятие №4. Моделирование производственных процессов. Тренинг «Лего». Поточное производство, серийное и штучное производство.	14	

	Практическое занятие №5. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути) Практическое занятие №6. Анализ производственного или технологического процесса, выявление и расчет затрат на качество по различным категориям		
Тема 2.2 Инструменты бережливого производства.	**Содержание**	**23**	ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.5
	Картирование потока создания ценности. Канбан. Система 5С. Пошаговое внедрения 5S. Кайдзен – процесс непрерывного совершенствования. Основные принципы. Быстрая переналадка оборудования SMED. Стандартизация. Методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke). Разработка устройств защиты над ошибками.	3	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №7. Картирование потока создания ценности. Практическое занятие №8. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью. Практическое занятие № 9. Методика быстрой переналадки (SMED). Стандартизация процессов. Практическое занятие №10. Канбан Деловая игра «Внедрение системы подачи материалов по системе Канбан в организации Практическое занятие №11. Определение метода «Пять почему». Принцип метода. Пример использования 5 почему.	20	
Тема 2.3 Метод «Шесть сигма» как подход к совершенствованию производственного процесса.	**Содержание**	**10**	ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.5
	Метод «Шесть сигм». Ориентация на клиента. Цикл DMAIC. Диаграмма Исикавы.	2	
	В том числе практических занятий		
	Семинар по теме: Методы и инструменты бережливого производства. Деловая игра «Решение производственной проблемы»	8	
Раздел 3 Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства на предприятиях		**34**	

Тема 3.1 Причины отставания внедрения бережливого производства на российских предприятиях.	**Содержание**	**10**	ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.5
	Причины отставания внедрения бережливого производства на российских предприятиях. Существующие мифы о бережливом производстве. Технологии вовлечения персонала	2	
	В том числе практических занятий		
	Семинар по теме: Существующие мифы о бережливом производстве. Круглый стол: Смысловой замысел открытия «Фабрики процессов» и процесс ее создания. Практическая работа №12. Разработка методов мотивации персонала при внедрении принципов бережливого производства. Практическая работа №13. Разработка принципов производственной культуры на рабочем месте	8	
Тема 3.2 Причины сопротивления изменениям при внедрении моделей бережливого производства.	**Содержание**	**24**	ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.5
	Способы преодоления препятствий на пути внедрения методов бережливого производства. Возможности применения передового зарубежного опыта бережливого производства.	2	
	В том числе практических занятий		
	Семинар по теме: Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства на предприятиях. Практическое занятие №14. Проект по внедрению бережливого производства на предприятии. Разработка мини -кейса «Бережливое производство в профессиональной сфере» Составление презентации на тему «Примеры применения технологии бережливого производства в России» Круглый стол: Анализ применения бережливых технологий в своем городе/регионе.	12	
	Самостоятельная работа		
	Написание реферата на заданную тему	10	
Промежуточная аттестация			
Всего		**126**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели для обучающихся; рабочее место учителя, интерактивная доска, проектор, набор учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по дисциплине.

Технические средства обучения: ноутбук преподавателя; проектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1

2. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.

3. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5

3.2.2. Электронные издания

1. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517345

2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364793

3. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит /О. Верщинин. – Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024— URL: https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/

4. Клюев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139518.html

5. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 —Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519424

6. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544921

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: https://gostassistent.ru/doc/7cfeecc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343

2. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: https://gostassistent.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (зачет).

1. Концепция бережливого производства: исторический аспект.
2. История внедрения инструментов и принципов бережливого производства Г.Фордом и Т.Оно.
3. Основные принципы современной системы бережливого производства.
4. Кайдзен в деятельности компании и персонала компании.
5. Карта потока создания ценности – характеристика, цель, алгоритм составления, виды.
6. Система 5с – организация рабочего пространства. Основные принципы и этапы.
7. Диаграмма «Спагетти» - назначение и особенности.
8. «5 Почему» - инструмент определения первопричины проблем.
9. Характеристика и основные факторы диаграммы «Исикава».
10. Типы потерь в бережливом производстве, примеры в производственном процессе.
11. Мероприятия по устранению потерь. Причины и способы борьбы.
12. Метод «Шесть сигм». Ориентация на клиента.
13. Цикл DMAIC.
14. Причины отставания внедрения бережливого производства на российских предприятиях.
15. Существующие мифы о бережливом производстве.
16. Способы преодоления препятствий на пути внедрения методов бережливого производства.
17. Возможности применения передового зарубежного опыта бережливого производства.

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	демонстрирует системные знания о правилах экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности формулирует основные понятия экологической безопасности; поясняет содержание понятий экологической безопасности в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач Промежуточная аттестация.
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	демонстрирует системные знания об основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности: формулирует основные понятия о ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности	
пути обеспечения ресурсосбережения	основные методы обеспечения ресурсосбережения формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем	
принципы бережливого производства	демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи,	
основные направления изменения климатических условий региона	демонстрирует знания об изменениях климатических условий региона при анализе в цепочке процесса описывает последовательность организационных действий для решения проблем	
правила поведения в чрезвычайных ситуациях	демонстрирует знания по поведению в чрезвычайных ситуациях описывает последовательность организационных действий для решения проблем	
организацию производственного и технологических процессов	демонстрирует системные знания об организации производственного и технологических процессов; знает ключевые моменты по организации производственного и технологических процессов	

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
требования, предъявляемые к рабочему месту в химико- аналитических лабораториях;	владеет основными требованиями, предъявляемые к рабочему месту в химико- аналитических лабораториях; знает способы реализации этих требований к рабочему месту	
правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации	знает основные правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации	
основы современных методов и средств управления трудовым коллективом, в том числе с использованием информационных технологий	описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений в профессиональной деятельности	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач Промежуточная аттестация.
материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия) и показателе их эффективного использования	материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации; показатели их эффективного использования и методы их оптимизации	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач Промежуточная аттестация.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
соблюдать нормы экологической безопасности	Демонстрирует умение реализовывать нормы экологической безопасности в практической деятельности	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Промежуточная аттестация.
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	демонстрирует умение реализовывать принципы ресурсосбережения в организации; выбрать средства и методы моделирования и описания процесса	
организовывать профессиональную деятельность с соблюдением	демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
принципов бережливого производства	демонстрирует умение применять принципы бережливого производства на практике	
организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Демонстрирует умение применения на практике знаний об изменениях климатических условий региона при анализе в цепочке процесса Может реализовывать последовательность организационных действий для решения профессиональных проблем	
организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по оптимизации	
применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	
эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрирует умение применять на практике знания по поведению в чрезвычайных ситуациях; реализовывать последовательность организационных действий для решения проблем	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Промежуточная аттестация.
проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов;	Демонстрирует умение осуществлять и аргументировать выбор инструментов диагностики проблем, Оценивать «цену» производственной ошибки и определять возможность для корректирующих действий предлагать алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Промежуточная аттестация.
формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов	Демонстрирует умение применять требования по организации рабочих мест в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов, различные методики вовлечения персонал в процесс	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Промежуточная аттестация.

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда	Демонстрирует умения применять на практике знания по охране труда, проводить инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Промежуточная аттестация.
организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории	Демонстрирует умения организации деятельности по поддержанию и развитию показателей производственной деятельности химической лаборатории; предлагать решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Промежуточная аттестация.
Перечень навыков, осваиваемых в рамках дисциплины		
Организовывать безопасные условия процессов и производств	Демонстрирует навык организации безопасных условий труда, процессов и производств	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Промежуточная аттестация.
Анализировать производственную деятельность и оценивать экономическую эффективность работы	Демонстрирует навык проведения анализа производственной деятельности и оценки экономической эффективности работы	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Промежуточная аттестация.

Приложение 2.36
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 МИКРОБИОЛОГИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 12 Микробиология»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Микробиология»: освоение теоретических основ общей и сельскохозяйственной микробиологии, формирование основ научного мировоззрения, привитие навыков по анализу микроорганизмов и изучение методов научных исследований.

Дисциплина «Микробиология» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.05 ОК.07 ПК 2.2	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - соблюдать нормы экологической безопасности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа; - подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях; - классификацию химических и физико-химических методов анализа; классификация методов спектрального анализа; - теоретические основы хроматографических методов анализа; - основные методы анализа объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); - методы определения показателей качества объектов различного происхождения (в том числе воды,

	- осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами; проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов; - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; - находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов; - применять специальное программное обеспечение; безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием	газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); - показатели качества методик количественного химического анализа; - методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля; - правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов, в том числе с использованием информационных технологий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	80	52
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	20	-
Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)*	12	-
Всего	**112**	**52**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Структурно-морфологические особенности клеток микроорганизмов. Систематика микроорганизмов			**ОК 05.; ОК 07.; ПК 2.2.**
Тема 1.1. Наука «Микробиология», ее объекты, методы и связь с другими науками	**Содержание**		
	1. Понятие о микробиологии Микробиология как наука. История микробиологии Современные методы микробиологии. Перспективы микробиологии.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Изучение устройства микроскопа и правила работы с ним.	2	
	В том числе лабораторные работы		
	Лабораторная работа 1. Анализ основных форм бактерий, грибов	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Составление конспекта по вопросам истории и развития науки микробиологии, ее современных достижениях и использовании микроорганизмов на благо человека и о проблемах борьбы с ними.		
Тема 1.2. Морфология и систематика бактерий	**Содержание**		
	Морфология микроорганизмов. Методы изучения морфологии микроорганизмов. Форма и размеры бактерий.	1	

	Строение бактериальной клетки. Морфологические особенности актиномицет, риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 2. Изучение техники микроскопирования микроорганизмов.	1	
	В том числе лабораторные работы		
	Лабораторная работа 2. Определение чувствительности микроорганизмов.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Составить конспект по теме: Симбиотические отношения: мутуализм, комменсализм, паразитизм, характеристика каждого типа взаимоотношений, их значение для человека.		
Тема 1.3. Физиология микроорганизмов	**Содержание**		
	Химический состав микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов. Метаболизм. Дыхание микроорганизмов. Обзор системы прокариот. Анатомия прокариот. Строение и химический состав.	1	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Морфология и физиология микроорганизмов.	1	
	В том числе лабораторные работы		
	Лабораторная работа 3. Анализ эпифитных микроорганизмов зерна.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Составить кроссворд по теме: Физиология микроорганизмов, методы её изучения.		
Тема 1.4. Генетика микроорганизмов. Бактериофаги.	**Содержание**		
	Изменчивость основных признаков микроорганизмов. Материальные основы наследственности. Синтез белка и	1	

	генетический код. Формы изменчивости микроорганизмов. Плазмиды. Генная инженерия. Морфология и основные свойства бактериофагов. Взаимодействие фагов и бактерий.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 4. Исследования бактериофагии. Фаготипирование бактерий.	1	
	В том числе лабораторные работы		
	Лабораторная работа № 4. Количественный учет микроорганизмов.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Выделение чистой культуры бактерий.		
Тема 1.5. Влияние условий внешней среды на микроорганизмы	**Содержание**		
	Факторы внешней среды. Физические, химические факторы.	1	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5. Влияние условий внешней среды на микроорганизмы.	1	
	В том числе лабораторные работы		
	Лабораторная работа № 5. Микрофлора окружающей среды.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Создание презентаций о современных дезинфектантах, аппаратах для утилизации отходов, «Микрофлора окружающей среды».		
Тема 1.6. Распространение микроорганизмов в природе	**Содержание**		
	Распространение микроорганизмов в природе. Микрофлора почвы. Микрофлора воздуха. Микрофлора воды.	1	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 6. Распространение микроорганизмов в природе	1	

	В том числе лабораторные работы		
	Лабораторная работа 6. Микробиологический анализ почвы.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Экологические особенности развития микробных сообществ почвы.		
Тема 1.7. Патогенные микроорганизмы	**Содержание**		
	Санитарно-показательные микроорганизмы. Возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития. Патогенные микроорганизмы. Микотоксикозы, токсикоинфекции.	1	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 7. Санитарно-показательные микроорганизмы. Возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития.	1	
	В том числе лабораторные работы		
	Лабораторная работа 7. Микробиологический анализ воды.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка текста бесед по профилактике бактериальных инфекций с разными группами населения.		
Тема 1.8. Методы микробиологических исследований	**Содержание**		
	Основные параметры роста культур. Закономерности роста чистых культур при периодическом культивировании. Рост микроорганизмов при непрерывном культивировании.	1	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 8. Обнаружение простейших в биологическом материале и объектах окружающей среды.	1	
	В том числе лабораторные работы		

	Лабораторная работа № 8. Сложные и дифференцированные методы окраски фиксированных препаратов микроорганизмов.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Составление схем, таблиц по путям и механизмам передачи инфекций.		
Промежуточная аттестация (экзамен) 12			
Всего 112			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Микробиологии, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маятникова, Н. И. Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований / Н. И. Маятникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-507-46722-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317252

2. Суделовская, А. В. Микробиология, санитария и гигиена / А. В. Суделовская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 44 с. — ISBN 978-5-507-45808-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/284075

3.2.2. Дополнительные источники

1. Веревкина М.Н. Основы микробиологии. Ставрополь, 2022.

2. Галиуллин А. К. Микробиология, санитария и гигиена / А. К. Галиуллин, Р. Г. Госманов, В. Г. Гумеров [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-46907-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/323627

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (экзамен).

1 семестр

1. Предмет и задачи микробиологии.
2. Основные этапы развития микробиологии.
3. Вклад Л. Пастера в развитие микробиологии.
4. Вклад Р. Коха в развитие микробиологии.
5. Классификация микроорганизмов.
6. Основные группы микроорганизмов.
7. Строение бактериальной клетки.
8. Формы бактерий и их характеристика.
9. Химический состав клетки микроорганизмов.
10. Строение и функции клеточной мембраны.
11. Строение и функции клеточной стенки.
12. Спорообразование у бактерий.
13. Подвижность микроорганизмов.
14. Морфология грибов.
15. Морфология вирусов.
16. Особенности строения прокариот.
17. Отличия прокариот и эукариот.

18. Питание микроорганизмов.
19. Типы питания микроорганизмов.
20. Дыхание микроорганизмов.
21. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.
22. Рост и размножение микроорганизмов.
23. Способы размножения бактерий.
24. Ферменты микроорганизмов.
25. Обмен веществ микроорганизмов.
26. Влияние температуры на микроорганизмы.
27. Влияние влажности на микроорганизмы.
28. Влияние света и излучения на микроорганизмы.
29. Влияние химических веществ на микроорганизмы.
30. Понятие о стерилизации.
31. Методы стерилизации.
32. Понятие об асептике и антисептике.
33. Дезинфекция и её значение.
34. Питательные среды и их классификация.
35. Методы культивирования микроорганизмов.
36. Микроскопические методы исследования.
37. Устройство микроскопа.
38. Правила работы с микроскопом.
39. Правила техники безопасности в микробиологической лаборатории.
40. Санитарно-гигиенические требования при работе с микроорганизмами.

2 семестр

1. Санитарная микробиология и её задачи.
2. Микрофлора воды.
3. Микрофлора воздуха.
4. Микрофлора почвы.
5. Микрофлора пищевых продуктов.
6. Нормальная микрофлора человека.
7. Патогенные микроорганизмы.
8. Пути передачи инфекционных заболеваний.
9. Профилактика инфекционных заболеваний.
10. Иммунитет и его виды.
11. Антигены и антитела.
12. Вирусы и их особенности.
13. Бактериофаги.
14. Роль микроорганизмов в природе.
15. Роль микроорганизмов в промышленности.
16. Использование микроорганизмов в химической промышленности.
17. Биотехнологические процессы с использованием микроорганизмов.
18. Микробиологический контроль объектов окружающей среды.
19. Микробиологический контроль воды.
20. Микробиологический контроль воздуха.
21. Микробиологический контроль пищевых продуктов.
22. Отбор проб для микробиологических исследований.
23. Подготовка проб к анализу.
24. Основные методы микробиологического анализа.
25. Лабораторная посуда и её назначение.
26. Правила работы с лабораторным оборудованием.

27. Методы окраски микроорганизмов.
28. Метод Грама.
29. Правила приготовления микропрепаратов.
30. Колонии микроорганизмов и их характеристика.
31. Методы подсчёта микроорганизмов.
32. Санитарно-показательные микроорганизмы.
33. Антибиотики и их действие.
34. Устойчивость микроорганизмов к антибиотикам.
35. Биологическая безопасность в лаборатории.
36. Утилизация биологических отходов.
37. Экологическое значение микроорганизмов.
38. Ресурсосбережение в лабораторной деятельности.
39. Требования охраны труда при проведении микробиологических исследований.
40. Значение микробиологии в профессиональной деятельности специалиста аналитического контроля химических соединений.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста - правила экологической безопасности при введении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	- Уровень правильных ответов при тестовом письменном и устном контроле. Быстрота ориентации в материале, быстрота реакции на вопросы. - Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов. Рациональность действий. - Определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы -выявляет и умеет эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Опросы, выполнения практических, самостоятельных работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)

- правила поведения в чрезвычайных ситуациях - теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки - классификации методов химического анализа - классификации методов физико-химического анализа - показатели качества методик количественного химического анализа - правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа - методы анализа воды, требования к воде - методы анализа газовых смесей - виды топлива - методы анализа органических продуктов - методы анализы неорганических продуктов - методы анализа металлов и сплавов - методы анализа почв - методы анализа нефтепродуктов Умеет: - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы в профессиональной тематике на государственном языке	-оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	

- проявлять толерантность в рабочем коллективе - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов - осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами		

- осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава - осуществлять идентификацию синтезируемых веществ - использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач - находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам - осуществлять аналитический контроль окружающей среды - выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы.		

Приложение 2.37
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.13 ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 13 Основы химической технологии»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы химической технологии» заключается в формировании у студентов базовых знаний и практических навыков, необходимых для понимания процессов и аппаратов химической промышленности.

Дисциплина «Основы химической технологии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.4; ПК 2.2.	выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования; работать с нормативной документацией на методику анализа; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; оценивать метрологические характеристики методики; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию; нормативная документация на методику выполнения измерений; основные нормативные документы,

	подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля; осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами; проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов; применять специальное программное обеспечение; безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием.	регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических объектов; метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов; классификация химических и физико-химических методов анализа; классификация методов спектрального анализа; теоретические основы хроматографических методов анализа; основные методы анализа объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); методы определения показателей качества объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); показатели качества методик количественного химического анализа; методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля;

		правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов, в том числе с использованием информационных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	78	36
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	32	10
Промежуточная аттестация в *форме (диф.зачет)*	-	-
Всего	**110**	**46**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Химическое производство			
Тема 1.1.	**Содержание**		
	Химическая технология как наука. Этапы развития химической технологии. Роль химической технологии в народном хозяйстве. Основные тенденции развития химической технологии. Понятие о химическом производстве как о химико-технологической системе (ХТС) – совокупности, взаимодействующих между собой элементов. Иерархическая структура химического производства (ХП).	2	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.4; ПК 2.2.
	В том числе практических занятий		
	В том числе лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2.	**Содержание**		
	Основные технологические компоненты ХП: сырье, продукты, полупродукты, энергетические ресурсы, отходы. Определение и общие закономерности ХП, классификация ХП по различным признакам.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе лабораторные работы		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3.	**Содержание**		
	Технологические критерии эффективности химико-технологического производства (ХТП)	2	
	В том числе практических занятий		
	Технологические критерии эффективности химико-технологического производства (ХТП) их расчёт Расчёт расходных коэффициентов	20	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка теоретического материала лекций. Подготовка к защите лабораторных работ.	10	
Раздел 2. Химический процесс			
Тема 2.1.	**Содержание**		
	Гомогенные процессы Термодинамика химических процессов. Расчет термодинамических потенциалов и равновесия химических систем. Кинетика химических реакций, скорость реакций, факторы влияющие на нее. Влияние условий проведения ХТП на значения технологических критериев. Понятие оптимальной температуры для обратимых и необратимых химических процессов. Пути интенсификации гомогенных химических процессов.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.2.	**Содержание**		
	Гетерогенные процессы Гетерогенные химические процессы: определение; классификация. Наблюдаемая скорость гетерогенного процесса, лимитирующая стадия. Гетерогенные процессы газ – твердое тело и газ – жидкость: основные модели; уравнения; области протекания; пути интенсификации.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3.	**Содержание**		
	Промышленный катализ Промышленный катализ: понятие катализа его основные виды и типы. Характеристики катализаторов и требования к ним. Гомогенный катализ, его основные типы. Гетерогенный катализ, его основные типы, области протекания, влияние условий проведения процесса на его эффективность и пути ее повышения. Тепловые явления в гетерогенно-каталитических процессах. Отравление катализаторов	2	
	В том числе практических занятий		
	Расчёт материальных и тепловых балансов.	20	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка теоретического материала лекций. Подготовка к защите лабораторных работ.	10	

Раздел 3. Химические реакторы (34)			
Тема 3.1.	**Содержание**		
	Общие сведения о химических реакторах Основные определения и положения. Структурные элементы химического реактора, требования к химическим реакторам. Классификация реакторов по различным признакам. Основные типы конструкций химических реакторов	1	
	В том числе практических занятий		
	Расчёт химических реакторов.	25	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка теоретического материала лекций. Подготовка к защите лабораторных работ.	12	
Промежуточная аттестация (диф.зачет)			
Всего 110			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Аналитической химии, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сутягин В.М. Общая химическая технология полимеров: учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпнов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-8114-4991-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/125700.

2.Москвичёв Ю.А. Теоретические основы химической технологии: учебное пособие /Ю.А. Москвичёв, А.К. Григоричев, О.С. Павлов. . — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-4983-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/125700

3.2.2. Дополнительные источники

1.Корытцева Химические реакторы. Введение в теорию и практику: учебное пособие / А.К. Корытцева, В.И. Петьков — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-3501-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/125700.

2. Сутягин, В.М. Основы проектирования и оборудование производств полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков, В.Г. Бондалетов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 464 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99213.

3. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. А. Баранов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —— Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130186.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (зачет).

1. Предмет и задачи химической технологии.
2. Основные понятия химико-технологического процесса.
3. Виды сырья в химической промышленности.
4. Классификация химических производств.
5. Основные стадии химико-технологического процесса.
6. Материальные и энергетические балансы производства.
7. Основные типы химических реакторов.
8. Понятие технологической схемы производства.
9. Аппаратурное оформление химических производств.
10. Тепловые процессы в химической технологии.
11. Массообменные процессы и их значение.
12. Гидромеханические процессы.

13. Каталитические процессы в химической технологии.
14. Факторы, влияющие на скорость химических процессов.
15. Оптимизация технологических режимов.
16. Классификация технологического оборудования.
17. Основные виды теплообменных аппаратов.
18. Назначение реакционных аппаратов.
19. Основы автоматизации химических процессов.
20. Методы контроля технологических параметров.
21. Аналитический контроль в химической технологии.
22. Контроль качества сырья и готовой продукции.
23. Основные показатели качества химической продукции.
24. Отбор проб для анализа.
25. Подготовка проб к лабораторным исследованиям.
26. Методы физико-химического анализа.
27. Применение pH-метрии в контроле процессов.
28. Титриметрические методы анализа.
29. Спектроскопические методы анализа.
30. Хроматографические методы анализа.
31. Техника безопасности на химическом производстве.
32. Охрана труда в химической лаборатории.
33. Экологическая безопасность химических производств.
34. Обращение с химическими реагентами.
35. Утилизация отходов химического производства.
36. Ресурсосбережение в химической технологии.
37. Основные причины аварий на химических производствах.
38. Средства индивидуальной защиты на производстве.
39. Контроль технологической дисциплины.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования	- Уровень правильных ответов при тестовом письменном и устном контроле. Быстрота ориентации в материале, быстрота реакции на вопросы. - Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов. Рациональность действий. - Определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы -выявляет и умеет эффективно искать	Опросы, выполнения практических, самостоятельных работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)

химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию; нормативная документация на методику выполнения измерений; основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических объектов; метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов; классификация химических и физико-	информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	

химических методов анализа; классификация методов спектрального анализа; теоретические основы хроматографических методов анализа; основные методы анализа объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); методы определения показателей качества объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); показатели качества методик количественного химического анализа; методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля; правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов, в том числе с использованием информационных технологий Умеет:		

выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования; работать с нормативной документацией на методику анализа; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; оценивать метрологические характеристики методики; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа; подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля; осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами; проводить аналитический		

контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов; применять специальное программное обеспечение; безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием.		

Приложение 2.38
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.14 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 Правовые основы профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности»: формирование систематизированных знаний о нормативных основах профессиональной деятельности и навыков работы с нормативными правовыми актами, регулирующими сферу профессиональной деятельности.

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	-

	собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ПК.3.1	Контролировать правильность и надежность испытаний; устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; применять отраслевые, государственные международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность	Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; трудовое законодательство; организацию производственного и технологического процесса	Планирование и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	28	14
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	8	2
Промежуточная аттестация в *форме (диф.зачет)*	-	-
Всего	**36**	**16**

2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы конституционного права Российской Федерации (12)			
Тема 1.1. Конституция РФ – основной закон государства. Основы конституционного строя Российской Федерации	**Содержание**		**ОК 03.; ПК 3.1.**
	Конституция РФ – основной закон государства. Понятие, виды, значение, функции Конституции. Структура конституции. Содержание Конституции. Гарантии реализации Конституции и ее прямое действие. Основы конституционного строя Российской Федерации.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	изучить положения Конституции РФ об основах конституционного строя в РФ и классифицировать их на группы, составив таблицу	1	
Тема 1.2. Основы правового статуса человека и гражданина в Российской Федерации.	**Содержание**		
	Понятие гражданства. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие, содержание конституционно-правового статуса личности. Классификация прав и свобод человека и гражданина. Конституционные обязанности граждан. Механизм реализации прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в РФ. Виды правовой защиты прав и свобод человека и гражданина.	2	
	В том числе практических занятий		

	Контрольная работа по разделу «Основы конституционного права Российской Федерации»	4	
	В том числе лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Составить таблицу: «Классификация прав и свобод человека и гражданина» на основе изучения Конституции РФ	1	
Раздел 2. Право и экономика (12)			
Тема 2.1. Правовое регулирование экономических отношений	**Содержание**		
	Понятие предпринимательской деятельности, ее признаки. Источники правового регулирования предпринимательской деятельности. Экономические основы предпринимательской деятельности.	2	
	В том числе практических занятий		
	изучить нормы Гражданского кодекса РФ о предпринимательской деятельности и сделать конспект.	4	
	В том числе лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Проанализировать нормы Гражданского кодекса РФ и сделать конспект на тему: «Право собственности. Право хозяйственного ведения и право оперативного управления».	1	
Тема 2.2. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	**Содержание**		
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Понятие и признаки юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц. Порядок регистрации и прекращения деятельности юридических лиц.	2	

	В том числе практических занятий		
	на основе норм Гражданского кодекса РФ сделать таблицу: «Организационно-правовые формы юридических лиц и их характеристика» Дискуссия на тему: «Сравнительная характеристика деятельности индивидуального предпринимателя и юридического лица».	4	
	В том числе лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Сделать конспект на тему: «Государственное регулирование предпринимательской деятельности»	1	
Раздел 3. Основы трудового права Российской Федерации (12)			
Тема 3.1.Трудовое право как отрасль права	**Содержание**		
	Понятие трудового права. Трудовое правоотношение. Стороны трудового правоотношения. Роль государства в трудовых правоотношениях. Профсоюзы и их функции.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Правовое регулирование занятости и трудоустройства	**Содержание**		
	Понятие занятости. Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения. Социальные гарантии в трудоустройстве. Правовой статус безработного.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе лабораторные работы		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Проанализировать ФЗ «О занятости населения в Российской Федерации» и определить правовой статус занятых граждан и безработных.	1	
Тема 3.3. Трудовой договор	**Содержание**		
	Понятие и виды трудовых договоров. Содержание трудового договора. Порядок заключения трудового договора. Прекращение трудового договора.	2	
	В том числе практических занятий		
	Составление трудового договора Составить таблицу: «Права и обязанности сторон трудового договора» Составление договора о полной материальной ответственности Контрольное тестирование по разделу: «Основы трудового права Российской Федерации»	2	
	В том числе лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка презентаций по теме: «Трудовой договор».	3	
Промежуточная аттестация (диф.зачет)			
Всего 36			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Я. Капустин, К. М. Беликова ; под редакцией А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02770-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489703

3.2.2. Дополнительные источники

1. 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, 2026. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16129-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585752

2. Афанасьев, И. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / И. В. Афанасьев, И. В. Афанасьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-22230-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600923

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (дифференцированный зачет).

1. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.
2. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Основные положения Конституции РФ.
3. Понятие предпринимательской деятельности. Признаки предпринимательской деятельности.
4. Понятие и структура предпринимательских правоотношений.
5. Основания возникновения правоотношений.
6. Виды и функции предпринимательства.
7. Источники предпринимательского права.
8. Понятие права собственности.
9. Формы собственности.
10. Право собственности физических лиц.
11. Право собственности юридических лиц.
12. Государственная собственность.

13. Муниципальная собственность.

14. Субъекты предпринимательской деятельности. Признаки субъектов предпринимательской деятельности.

15. Понятие юридического лица и его признаки.

16. Учредительные документы юридического лица.

17. Создание юридического лица.

18. Правоспособность юридических лиц.

19. Органы управления юридическим лицом.

20. Лицензирование.

21. Саморегулирование.

22. Реорганизация юридических лиц.

23. Ликвидация юридических лиц.

24. Стадии процедуры банкротства юридических лиц. Порядок рассмотрения банкротства в арбитражном суде.

25. Классификации юридических лиц.

26. Коммерческие юридические лица. Хозяйственные товарищества.

27. Хозяйственные общества.

28. Производственные кооперативы. Крестьянские (фермерские) хозяйства, создаваемые в форме юридических лиц.

29. Государственные и муниципальные унитарные предприятия.

30. Организационно-правовые формы некоммерческих юридических лиц.

31. Общественные и религиозные организации (объединения). Фонды.

32. Государственные компании и государственные корпорации.

33. Потребительские кооперативы. Учреждения.

34. Автономные некоммерческие организации. Объединения юридических лиц.

35. Правовое положение индивидуального предпринимателя.

36. Правоспособность и дееспособность индивидуальных предпринимателей.

37. Крестьянские (фермерские) хозяйства как форма предпринимательской деятельности физических лиц.

38. Самозанятость (получение профессионального дохода).

39. Общее положение о договоре. Отдельные виды договоров.

40. Понятие экономических споров. Досудебный (претензионный) порядок рассмотрения споров, его значение.

41. Подведомственность и подсудность экономических споров. Сроки исковой давности.

42. Понятие и система трудового права.

43. Источники трудового права.

44. Трудовая праводееспособность.

45. Понятие трудового договора, его виды.

46. Заключение трудового договора.

47. Права и обязанности работника.

48. Права и обязанности работодателя.

49. Оформление на работу. Прекращение трудового договора. Прекращение трудового договора по соглашению сторон.

50. Расторжение трудового договора по инициативе работника.

51. Расторжение трудового договора по инициативе работодателя.

52. Понятие и формы занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного. пособия по безработице. Иные меры социальной поддержки безработных.

53. Понятие и виды переводов по трудовому праву. Отличие переводов от перемещения. Совместительство.

54. Понятие рабочего времени. Виды рабочего времени.

55. Режим рабочего времени, его виды.

56. Понятие и виды времени отдыха.

57. Ежегодный основной оплачиваемый отпуск.

58. Заработная плата. Минимальный размер оплаты труда. Системы оплаты труда.

59. Понятие дисциплины труда. Методы обеспечения трудовой дисциплины.

60. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности.

61. Понятие и виды материальной ответственности. Условия наступления материальной ответственности.

62. Материальная ответственность работника и работодателя.

63. Понятие трудовых споров, причины их возникновения. Классификация трудовых споров.

64. Понятие и механизмы возникновения коллективных трудовых споров: примирительная комиссия, посредник, трудовой арбитраж.

65. Понятие индивидуальных трудовых споров. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров: комиссия по трудовым спорам, суд.

66. Сроки подачи заявлений и сроки разрешения дел в органах по рассмотрению трудовых споров. Исполнение решения по трудовым спорам.

67. Понятие юридической ответственности, ее цели и принципы. Виды юридической ответственности и меры государственного принуждения.

68. Понятие административного права и административной ответственности.

69. Виды административных правонарушений и административного наказания.

70. Производство по делам об административных правонарушениях. Порядок и условия рассмотрения дел.

71. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;	демонстрирует владение основами конституционного строя Российской Федерации; демонстрирует знание основных прав и свобод человека и гражданина, а также знает способы их реализации; демонстрирует способность ориентироваться в системе правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; демонстрирует знание действующих федеральных законов и нормативных правовых актов Российской Федерации, регулирующих	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме тестирования, контрольной работы.

трудовое законодательство; организацию производственного и технологического процесса Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; составлять различные правовые документы; контролировать правильность и надежность испытаний; устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; применять отраслевые, государственные международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность	правоотношения в сфере профессиональной деятельности; демонстрирует знание прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности; демонстрирует навыки использования федеральных законов и нормативных правовых актов, регламентирующих профессиональную деятельность; демонстрирует умение защищать свои права и отстаивать интересы в суде и уполномоченных органах власти в соответствии с законодательством Российской Федерации.	

Приложение 2.39
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП.15 ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЦИФРОВОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.15 Применение технологий цифровой химической лаборатории»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Применение технологий цифровой химической лаборатории» заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, необходимых для эффективного использования современных цифровых инструментов и оборудования в проведении химического анализа, исследовании веществ и создании новых материалов.

Дисциплина «Применение технологий цифровой химической лаборатории» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

	различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 3.4	Выбирать и применять современные цифровые средства для решения профессиональных задач, учитывая специфику лабораторно-производственной деятельности; использовать информационные технологии для поиска, анализа, интерпретации и представления данных, полученных в ходе аналитического контроля	Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения профессиональных задач, в том числе с применением информационных технологий; принципы работы и возможности современных цифровых технологий, применяемых в аналитическом контроле химических соединений; основы информационной инфраструктуры современной лаборатории	Применения цифровых платформ для мониторинга и контроля за условиями хранения и обработки химических образцов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	56	52
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)*	12	-
Всего	**68**	**58**

2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения об информационных технологиях	**Содержание**		ОК 02 ПК 3.4
	Понятие «технология» и «информационная технология». Появление и развитие информационных технологий. Технические достижения, составляющие основу современных информационных технологий. Области использования информационных технологий в химической науке и промышленности. Классификация программного обеспечения ПК. Назначение системного программного обеспечения. Современные операционные системы. Назначение прикладного программного обеспечения. Классификация ППП. Понятие о математическом моделировании. Этапы математического моделирования. Подходы к разработке математического описания химико-технологического процесса.	4	
	Практические занятия Введение в цифровую химическую лабораторию **Лабораторные работы** Работа с электронными журналами и системами управления лабораторными данными (LIMS)	10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	7	
Тема 2. Статистический анализ данных на компьютере	**Содержание**	2	
	Корреляционный анализ данных на компьютере. Постановка задачи регрессионного анализа данных. МНК оценки коэффициентов регрессии и проверка их значимости. Проверка адекватности регрессии.		

	Интерпретация результатов моделирования. Статистические пакеты. Общая характеристика пакета STATISTICA.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практические занятия Интеграция лабораторных приборов в единую цифровую сеть **Лабораторные работы** Автоматизация процессов пробоподготовки и анализа		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	7	
Тема 3. Математическое планирование эксперимента	**Содержание**	2	
	Назначение и классификация методов планирования экспериментов. Полный факторный план. Экстремальное планирование на примере последовательного симплекс-плана.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практические занятия Цифровые методы обработки и интерпретации результатов анализа **Лабораторная работа** Мониторинг и контроль условий хранения и обработки химических образцов с помощью цифровых систем		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	7	
Тема 4. Имитационное моделирование на компьютере	**Содержание**	4	
	Принципы разработки детерминированных математических моделей химико-технологических процессов. Математическая модель кинетики химической реакции. Назначение имитационного моделирования. Система MATLAB и пакеты расширения. Пакет визуального моделирования SIMULINK.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практические занятия Виртуальные тренажёры и симуляторы лабораторных работ **Лабораторные работы** Проектирование и организация цифрового рабочего места в лаборатории		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	7	
Тема 5. Информационный процесс накопления данных	**Содержание**	2	
	Назначение информационного процесса накопления данных. Модели данных. Выбор хранимых данных. Базы данных. Реляционная модель баз данных. Назначение и типы СУБД. Технология работы в ACCESS.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практические занятия Метрологическое обеспечение цифровых и автоматизированных систем в лаборатории **Лабораторные работы** Итоговое практическое занятие: комплексное применение цифровых технологий в лабораторной деятельности		
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего		**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа.

Технические средства обучения: интерактивная доска; мультимедийный проектор; ноутбук/компьютер для преподавателя; набор цифровых образовательных ресурсов (ЦОР); различные устройства отображения информации (мониторы, дисплеи и др.).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гартман Т.Н., Клушин Д.В. Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов: Учеб. пособие для вузов. М.: ИКЦ «Академкнига»,2006.

2. В.А.Холоднов, В.П.Дьяконов и др. Математическое моделирование и оптимизация химико-технологических процессов. НПО «Профессионал», СПб., 2003.

3. Введение в информационные технологии: Лабораторный практикум. /Сост. Лабутина Т.В., Терёхин Н.И., Чаусова С.М. Иван. гос. хим.-технол. унив.; Иваново, 2005.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Химия : учебное пособие : [16+] / И. Д. Зыкова, Л. В. Наймушина, М. П. Прокушкина, О. Ю. Щербакова ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2021. – 180 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706627 – Библиогр.: с. 166-167. – ISBN 978-5-7638-4490-0. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов (экзамен).

1. Понятие и задачи цифровой химической лаборатории.
2. Основные виды цифровых лабораторий и их назначение.
3. Информационная инфраструктура современной лаборатории: состав и функции.
4. Системы управления лабораторными данными (*LIMS*): принципы работы и преимущества.
5. Электронные журналы и документооборот в цифровой лаборатории.
6. Интеграция аналитического оборудования в единую цифровую сеть.
7. Автоматизация процессов пробоподготовки и анализа.
8. Методы цифровой обработки и интерпретации результатов анализа.
9. Принципы проектирования цифровых лабораторий: размещение оборудования и рабочих мест.
10. Требования к хранению химических веществ и образцов в цифровой лаборатории.
11. Организация логистики и перемещения материалов в условиях цифровизации.
12. Метрологическое обеспечение цифровых лабораторий: калибровка и поверка.

13. Обеспечение информационной безопасности в цифровой лаборатории.
14. Применение цифровых технологий для повышения точности и воспроизводимости исследований.
15. Современные программные продукты для управления лабораторной деятельностью.
16. Стандартизация и нормативное регулирование работы цифровых лабораторий.
17. Практические навыки работы с цифровыми приборами и программным обеспечением.
18. Особенности проведения демонстрационного экзамена по специальности.
19. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы с использованием цифровых технологий.
20. Перспективы развития цифровых химических лабораторий и новые технологии.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; основы современных методов и средств управления трудовым коллективом, в том числе с использованием информационных технологий материально-технические, трудовые и финансовые ресурсеотрасли и организации (предприятия) и показателе их эффективного использования Умеет: определять актуальность	Владение методами компьютерного моделирования и расчёта; Навыки работы с аналитическим оборудованием; Умение планировать и реализовывать эксперименты; Информационные компетенции	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий, лабораторные и практические работы Текущий контроль в форме тестирования, контрольной работы.

нормативно- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории		

Приложение 3
к ОПОП-П по *специальности*
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

Наименование дисциплины, профессионального модуля, МДК	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая (рамочная характеристика)
ОУП 01. Русский язык	Комплект учебной мебели (44 посадочных места) Персональный компьютер преподавателя Интерактивная доска SMART Board SB480 (диагональ 77") Мультимедийный проектор Epson EB-S41	Мебель ТС	Основное	Windows 10 Pro For OEM Software Microsoft Office для дома и учебы 2019 SmartNotebook 11 (лицензия в комплекте с интерактивной доской)
ОУП 02 Литература	Комплект учебной мебели (44 посадочных места) Персональный компьютер преподавателя Интерактивная доска SMART Board SB480 (диагональ 77") Мультимедийный проектор Epson EB-S41	Мебель ТС	Основное	Windows 10 Pro For OEM Software Microsoft Office для дома и учебы 2019 SmartNotebook 11 (лицензия в комплекте с интерактивной доской)
ОУП 03. Математика	Комплект учебной мебели (24 посадочных места) Интерактивная доска SMART Board SB480 (диагональ 77") Мультимедийный проектор Epson EB-S41 Персональный компьютер преподавателя	Мебель ТС	Основное	WINDOWS 10 PRO FOR OEM SOFTWARE Microsoft Office для дома и учебы 2019 Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows (12 лицензий Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621 Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-

	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.	УМК		02Поставщик (реселлер): BENEF.IT Бенефит, ООО) SmartNotebook 11 (лицензия в комплекте с интерактивной доской)
ОУП 04. Иностранный язык	Комплект учебной мебели (12 посадочных мест) Ноутбук преподавателя HP 15DB0098UR Набор учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.	Мебель ТС УМК	Основное	
ОУП 05 Информатика	Комплект учебной мебели (24 посадочных места) Интерактивная доска SMART Board SB480 (диагональ 77") Мультимедийный проектор Epson EB-S41 Персональный компьютер преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.	Мебель ТС УМК	Основное	WINDOWS 10 PRO FOR OEM SOFTWARE Microsoft Office для дома и учебы 2019 Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows (12 лицензий Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621 Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02Поставщик (реселлер): BENEF.IT Бенефит, ООО) SmartNotebook 11 (лицензия в комплекте с интерактивной доской)
ОУП 06 Физика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели (34 посадочных места) Источник ЭДС; Миллиамперметры; Вольтметры; Амперметры; Плоский стеклянный сосуд; Набор электродов; Сосуд с электродами; Реостаты; Секундомер; Весы технические; Набор разновесов; Ключи; Тангенс-буссоль; Магазин сопротивления; Гальванометры; Реохорды; Катушки; Сопротивления; ВУП-2М; ИПД-1; магазины сопротивлений Магазины емкостей, модульФПЭ-11 осциллографы универсальные С1-71, осциллографы	 Мебель ТС	 Основное Специализированное	WINDOWS 10 PRO FOR OEM SOFTWARE Microsoft Office для дома и учебы 2019 Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows (12 лицензий Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621 Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02Поставщик (реселлер): BENEF.IT Бенефит, ООО) SmartNotebook 11 (лицензия в комплекте с интерактивной доской)

	универсальные С1-73, микроскоп бинокулярный; Катетометр; Весы технические; разновесы; РНШ; Измеритель (ампервольтметр); Плитки лабораторные; Жидкостные манометры; модуль для определения поверхностного натяжения методом отрыва капель; модуль для определения поверхностного натяжения методом отрыва кольца; модуль для определения поверхностного натяжения по добавочному давлению Лапласа, Установка для определения отношения ср /cv методом Клемана-Дезорна; Барометр; Гигрометр; Психрометр гигрометрический; аспирационный психрометр; калориметры лабораторные ;калориметры на анизатропных кристаллах; Холодильник полупроводниковый; установка для изучения процесса плавления, переохлаждения и кристаллизации гипосульфита; установка для определения коэффициента теплопроводности методом Христиансена; установка для определения коэффициента теплопроводности методом Иоффе; горизонтальный оптиметр; прибор для определения коэффициента линейного расширения - школьный			
ОУП 07 Химия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели (24 посадочных места) Ноутбук преподавателя HP 250G6 Проекционный экран Lumien (ширина 125 см) Мультимедийный проектор InFocus IN24 W240 Весы технологические, весы тензометрические, испаритель одноканальный, аквадистилятор, магнитная мешалка,	Мебель ТС	Основное Специализированное	Microsoft Windows 10 for OEM Software Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621 Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02 Поставщик (реселлер): BENEF.IT Бенефит, ООО) MicrosoftOffice 2010 (Trial)

	шкаф вытяжной с водой, технологическая приставка с подводом воды и светильником, холодильник, столы лабораторные, столик для весов, набор лабораторной посуды, набор химических реактивов			
ОУП 08 Биология	Кабинет медико-биологических дисциплин Комплект учебной мебели (24 посадочных места) Ноутбук преподавателя HP 15DB0098UR Экран для проектора настенный (ширина 120 см) Набор микропрепаратов Гистология; Набор микропрепаратов Эмбриология;	 Мебель ТС	 Основное Специализи рованное	Windows 10 Pro For OEM Software MS Office 2010 Trial
ОУП 09 История	Кабинет истории и основ философии Комплект учебной мебели (42 посадочных места) Персональный компьютер преподавателя Интерактивная доска Promethean Active Board Touch (диагональ 78") Проектор Epson EB-X41	 Мебель ТС	 Основное	Microsoft Windows 7 Professional (лицензияWinPro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc Торговый посредник: Softline Дата заказа: 2010-10-27 Код Лицензия:47592665 Родительская программа: OPEN 67582704ZZE1210)
ОУП 10. Обществознание	Кабинет географии и обществознания Комплект учебной мебели (44 посадочных места) Персональный компьютер преподавателя Экран для проектора Digis (ширина 160см) Мультимедийный проектор Epson EB-X24 Акустическая система SVEN SPS-700 Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.	 Мебель ТС УМК	 Основное Специализи рованное	Microsoft Windows 7 Professional for OEM Software
ОУП 11. География	Кабинет географии и обществознания Комплект учебной мебели (44 посадочных места) Персональный компьютер преподавателя	 Мебель ТС	 Основное	Microsoft Windows 7 Professional for OEM Software

	Экран для проектора Digis (ширина 160см) Мультимедийный проектор Epson EB-X24 Акустическая система SVEN SPS-700 Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.	 УМК	 Специализированное	
ОУП 12.Физическая культура	Универсальный спортивный зал Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий Игровая оборудованная площадка для игры в баскетбол, щиты с кольцами, игровая оборудованная площадка для игры в бадминтон, малые ворота, столы для настольного тенниса, гимнастические скамейки, малые гимнастические маты Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий	ТС	Основное	
ОУП 13. Основы безопасности и защиты Родины	Кабинет безопасности жизнедеятельности Комплект учебной мебели (36 посадочных мест) Экран для проектора Digis (ширина 160 см) Мультимедийный проектор Epson EB-S41 Ноутбук преподавателя HP 15DB0098UR ЖК телевизор LG Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине. Стрелковый тир (электронный)	 Мебель ТС УМК	 Основное Специализированное	
ОУП 14. Индивидуальный проект по предмету "Химия"	Комплект учебной мебели (24 посадочных места) Ноутбук преподавателя HP 15DB0098UR Экран для проектора настенный (ширина 120 см) Весы технологические, весы тензометрические, испаритель одноканальный, аквадистилятор, магнитная мешалка, шкаф вытяжной с водой, технологическая приставка с подводом воды и светильником, холодильник,	 Мебель ТС УМК	 Основное Специализированное	Windows 10 Pro For OEM Software MS Office 2010 Trial

	столы лабораторные, столик для весов, набор лабораторной посуды, набор химических реактивов			
ОГСЭ 01. Основы философии	Кабинет истории и основ философии Комплект учебной мебели (42 посадочных места) Персональный компьютер преподавателя Интерактивная доска PrometheanActiveBoardTouch (диагональ 78") Проектор Epson EB-X41	Мебель ТС	Основное	Microsoft Windows 7 Professional (лицензияWinPro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc Торговый посредник: Softline Дата заказа: 2010-10-27 Код Лицензия:47592665 Родительская программа: OPEN 67582704ZZE1210)
ОГСЭ 01. История России	Кабинет истории и основ философии Комплект учебной мебели (42 посадочных места) Персональный компьютер преподавателя Интерактивная доска PrometheanActiveBoardTouch (диагональ 78") Проектор Epson EB-X41	 Мебель ТС	Основное	Microsoft Windows 7 Professional (лицензияWinPro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc Торговый посредник: Softline Дата заказа: 2010-10-27 Код Лицензия:47592665 Родительская программа: OPEN 67582704ZZE1210)
ОГСЭ 03. Психология общения	Комплект учебной мебели (16 посадочных мест) Ноутбук преподавателя HP 15DB0098UR Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине	 Мебель ТС УМК	 Основное Специализированное	
ОГСЭ 04. Иностранный язык в профессиональной деятельности	Кабинет иностранного языка Комплект учебной мебели (12 посадочных мест) Ноутбук преподавателя HP 15DB0098UR Набор учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.	 Мебель ТС УМК	 Основное Специализированное	

ОГСЭ 05 Основы финансовой грамотности	Универсальный спортивный зал Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий Игровая оборудованная площадка для игры в баскетбол, щиты с кольцами, игровая оборудованная площадка для игры в бадминтон, малые ворота, столы для настольного тенниса, гимнастические скамейки, малые гимнастические маты Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий		Основное	

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

Наименование дисциплины, профессионального модуля, МДК	**Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования**	**Тип**	**Основное/специализированное**	**Краткая (рамочная характеристика)**
ОП 10 Основы предпринимательской деятельности	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели (24 посадочных места) Ноутбук преподавателя HP 250G6 Проекционный экран Lumien (ширина 125 см) Мультимедийный проектор InFocus IN24 W240	 Мебель ТС	 Основное	Microsoft Windows 10 for OEM Software Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621 Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02 Поставщик (реселлер): BENEF.IT Бенефит, ООО) MicrosoftOffice 2010 (Trial)
ОП 05. Основы финансовой грамоты	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и			

ОП 11. Основы бережливого производства	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели (24 посадочных места)	Мебель	Основное	
ОП 06 Элетротехника и электроника	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 40 посадочных мест, Персональный компьютер преподавателя Экран для проектора Projecta (ширина 150 см) Мультимедийный проектор BENQ MX505 Плакаты	 Мебель ТС	Основное	Microsoft Windows XP with SP3 (лицензия WinPro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc Торговый посредник: Softline Дата заказа: 2010-10-27 Код лицензии: 47592665 Родительская программа: OPEN 67582704ZZE1210) Microsoft Office 2007 Professional (лицензия OfficeProPlus 2007 RUS OLP NL Acdmc Торговый посредник: ООО Рэдком Дата заказа: 2007-12-04 Лицензия: 43136305 Родительская программа: OPEN 63126856ZZE0912)
ОП 12.Микробиология	Лаборатория микробиологии и биотехнологии 16 посадочных мест, доска меловая Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине, печь муфельная, стерилизатор, шкаф сушильный, весы лабораторные, микроскопы, микрофотонасадка бинокулярная с фотокамерой, счётчик колоний, микротом, термостат, столы лабораторные, мойка, технологическая приставка с подводом воды и светильником, т тумба металлическаяподкатная с 3 ящиками, шкаф вытяжной модульный напольный, шкаф для посуды и приборов, шкаф для хранения реактивов, табурет лабораторный, лабораторная посуда, набор питательных сред и химических реактивов	 Мебель УМК	 Основное Специализированное	

ОП 07. Метрология и стандартизация	Лаборатория метрологии, стандартизации и оценки качества; Лаборатория метрологии, стандартизации и оценки качества, спектрального анализа Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 14 посадочных мест, доска меловая Стол приборный с блоком розеток, столик для весов антивибрационный, шкаф для лабораторной посуды, холодильник, 2 механические мясорубки, весы лабораторные, водяная баня LOIP LB-160, муфельная печь, стол для титрования, стерилизатор паровой DGM-200, микроскоп Микмед-1, овоскоп ПКЯ-10, вытяжной шкаф, сепаратор-сливкоотделитель «Урал», анализатор молока вискозиметрический «Соматос-мини», перемешивающее устройство, демонстрационные плакаты (технологические схемы производства томатного сока, сыров, вина, консервов и т.д., схема разделки туш, виды сыров)	Мебель УМК	Основное Специализированное	
ОП 01. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	Кабинет информатики и ИКТ Комплект учебной мебели (16 посадочных мест) Персональный компьютер обучающегося (10 шт.) Интерактивная доска SMART Board SBM680 (диагональ 77") Мультимедийный проектор SMART V30 Сетевое оборудование: коммутатор D-Link DES-3200-28/ME	Мебель ТС	Основное	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit (10 лицензий WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc Торговый посредник: ООО "Компакт" Номер заказа торгового посредника: MM216912 Дата заказа: 2017-06-16 Код лицензии: 68589678 Родительская программа: OPEN 98645580ZZE1906) Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

ОП 15. Применение технологий цифровой химической лаборатории				(Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621 Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02 Поставщик (реселлер): BENEF.IT Бенефит, ООО) АСКОН КОМПАС-3D V12 Университетская лицензия с библиотеками и приложениями (Лицензионное соглашение Кк-10-01408 от 03.12.2010 г. Кол-во копий: 50 Ключ аппаратной защиты HASP HL Net 50 v2 ID 1579998279) SmartNotebook 17 (лицензия в комплекте с интерактивной доской)
ОП 14. Правовое обеспечение профессиональной деятельности	Комплект учебной мебели (30 посадочных мест) Экран для проектора Digis (ширина 160 см) Ноутбук преподавателя HP 15DB0098UR Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине	Мебель ТС УМК	Основное Специализированное	
ОП 08. Охрана труда	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели (24 посадочных места) Ноутбук преподавателя HP 250G6 Проекционный экран Lumien (ширина 125 см) Мультимедийный проектор InFocus IN24 W240 Весы технологические, весы тензометрические, испаритель одноканальный, аквадистилятор, магнитная мешалка, шкаф вытяжной с водой, технологическая приставка с подводом воды и светильником, холодильник,	Мебель ТС УМК	Основное Специализированное	Microsoft Windows 10 for OEM Software Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621 Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02 Поставщик (реселлер): BENEF.IT Бенефит, ООО) MicrosoftOffice 2010 (Trial)

	столы лабораторные, столик для весов, набор лабораторной посуды, набор химических реактивов			
ОП 13 Основы химической технологии ОП 04 Физическая и коллоидная химия ОП 03 Аналитическая химия ОП 02 Органическая химия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели (24 посадочных места) Ноутбук преподавателя HP 250G6 Проекционный экран Lumien (ширина 125 см) Мультимедийный проектор InFocus IN24 W240 Весы технологические, весы тензометрические, испаритель одноканальный, аквадистилятор, магнитная мешалка, шкаф вытяжной с водой, технологическая приставка с подводом воды и светильником, холодильник, столы лабораторные, столик для весов, набор лабораторной посуды, набор химических реактивов	Microsoft Windows 10 for OEM Software Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621 Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02 Поставщик (реселлер): BENEF.IT Бенефит, ООО) MicrosoftOffice 2010 (Trial)	ОУП 07 Химия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации **Учебный корпус № 12, АПИ, ауд. 203** Комплект учебной мебели (24 посадочных места) Ноутбук преподавателя HP 250G6 Проекционный экран Lumien (ширина 125 см) Мультимедийный проектор InFocus IN24 W240 Весы технологические, весы тензометрические, испаритель одноканальный, аквадистилятор, магнитная мешалка, шкаф вытяжной с водой, технологическая приставка с подводом воды и светильником, холодильник, столы лабораторные, столик для весов, набор лабораторной посуды, набор химических реактивов

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Комплект учебной мебели (30 посадочных мест)	**Мебель**	Основное		
		Оборудование			
	Экран для проектора Digis (ширина 160 см) Ноутбук преподавателя HP 15DB0098UR	**ТС**	Основное		
	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине	**УМК**	Специализированное		

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов
Лаборатория/Мастерская/Зона по видам работ/тренажерный комплекс

«Лаборатория продуктов питания животного происхождения»

№	Наименование дисциплины, профессионального модуля, МДК	Наименование	Краткие (рамочные) технические характеристики	Вид
1	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04 ОП 13 ОП 15 ОП 02 ОП 03 ОП 04	Спектрофотометр видимой области с программным обеспечением (любая модель)	Спектральный диапазон в пределах 325-1000 нм; погрешность установки длины волны не более ± 2нм; оптическая плотность в пределах 3,000 до 0,000	Оборудование
2		Весы электронные аналитические	Наибольший предел взвешивания 210 г.; внутренняя калибровка	Оборудование
3		Весы электронные аналитические	Дискретность не более 0,001 г; калибровка внешняя	Оборудование
4		Дистиллятор	Производительность не менее 5 л/ч	Оборудование

5		Шкаф под реактивы и посуду	Двухсекционный шкаф	Мебель
6		Сушильный шкаф	Габариты не менее 46х61х70	Мебель
7		Стол-мойка	Раковина из нержавеющей стали	Мебель
8		Плита электрическа	Температура нагрева: не менее 350 оС Мощность не менее 2,0 кВт Размер платформыне менее 310х620 мм Материал платформы: алюминий, покрытый керамикой	Оборудование
9		Водяная баня	Объем не более 8,5 л	Оборудование
10		Центрифуга	Центробежное ускорение не более 4390xg	Оборудование
11		Высокоскоростная мини центрифуга	Стандартный набор: со встроенным ротором, с защитной крышкой и адаптерами	Оборудование
12		Рефрактометр	Диапазон измерений показателя преломления nD в пределах от 1,3 до 1,7	Оборудование
13		Мульти-ротатор	Диапазон регулирования скорости: 1 - 100 об./мин; Габаритные размеры не менее 365х195х155 мм;	Оборудование
14		Муфельная печь	Обьем, л: 10 Рабочий диапазон температур, °С: +50…+900	Оборудование

			Время нагрева незагруженной электропечи: 45 Размеры рабочей камеры, мм, ШхВхГ не менее 192×165×290 Габаритные размеры, мм, ШхВхГ не менее 490×600×590 Потребляемая мощность, кВт, не более: 3,5 Напряжение/частота питающей сети, В / Гц: 220±10% / 50 Масса, кг, не более:: 55	
15		Стерилизатор	Объём камеры, л — 80 Размеры камеры (ШхГхВ), мм не менее 340х510х460 Рабочий диапазон температур, °С — +50...+200	Оборудование
16		Кондуктометр	Размеры (Д х Ш х В) не менее 185 х 72 х 36 мм Калибровка ручная в насыщенном влагой воздухе Тип датчика гальванический датчик измерения содержания растворённого кислорода, встроенный датчик температуры, DIN разъём Диапазон измерений Растворенный кислород: 0,00 ... 50,00 мг/л / Насыщенность: 0,0 ... 600,0% / Температура: 0,0 ... 50,0°C	Оборудование
17		Жидкостный хроматограф	Масса, кг, не более 9,5 Габаритные размеры, мм, не более — 270х420х190, 270х490х290 Атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7 Пределы допускаемой абсолютной погрешности	Оборудование

			установки длин волн, нм ±,5	
18		Антивибрационный стол для весов	Габаритные размеры не менее 1200х600х750 столешница: бесшовная керамика	Мебель
19		Дозатор 8- канальный	Объем дозирования 5 – 50 мкл	Оборудование
20		Дозатор 1-канальный	Объем дозирования 500 – 5000 мкл Объем дозирования 0,5 – 10 мкл	Оборудование
21		Магнитная мешалка	Габаритные размеры, мм не менее 170×400×425 Напряжение, 220 В Максимальный перемешиваемый объём (вода) не менее 2 л	Оборудование
22		Ультразвуковая ванна	Объем не менее 10 л; Внутренний размер ванны, мм не менее 300х240х150; Габаритные размеры, мм не менее 325х265х280	Оборудование
23		Микроскоп	биологический, цифровой	Оборудование
24		Термометр стеклянный ртутный типа ТИН 4-1	Термометрическая жидкость ртуть Диапазон измерений термометра, С до 400	Оборудование
25		Термометр стеклянный ртутный типа ТЛ-2	Термометрическая жидкость ртуть Диапазон измерений термометра, С до 70 Диапазон измерений термометра, С от -30 Цена деления термометра 1	Оборудование
26		Ноутбук	Процессор Intel Core i5-1240P 1,7 ГГц (не менее 12 МБ кеш-памяти, до не менее 4,4 ГГц, 12 ядер) Экран Сенсорный экран, не менее 14,0 дюйма, WQXGA (2560 x 1600) 16:10, широкий обзор, антибликовый дисплей, светодиодная подсветка, не	Оборудование IT

			менее 400 нит, sRGB: 100%, соотношение площади экрана к корпусу: 81%, с поддержкой стилуса	
27		Интерактивная панель	Диагональ," – не менее 75 UHD процессора, ГГц – не менее 1,5 Оперативная память – не менее 4GB Объем внутренней памяти – не менее 32ГБ WiFi Камера 13 Мп, шт – не менее 1 ОС - встроенная	Оборудование IT
28		Автоматическая станция пробоподготовки	Точность дозирования не менее 1 до не более 1000 мкл Совместима с пробирками от 0,2 мл до 50 мл и микропланшетами до 384 образцов;	Оборудование
29		Портативный газовый хроматограф	Среднее время анализа не более 15 мин Колонка капиллярная не менее 25 м Питание от встроенных аккумуляторов, от сети 220 В Габариты не менее 460х350х120 мм (кейс)	Мебель
30		Лабораторный комплекс 2м6у экспресс анализ топлива	Промежукок измерения октановых чисел не менее 66 не более 98 Промежуток измерения цетановых чисел не менее 30 не более 70 Потребляемый ток, мА менее 10 ± 0,5	Мебель
31		Инфракрасный экспресс анализатор пищевых продуктов	Диапазон длин волн в пределах 1400 – 2400 нм Размеры не менее Высота 310 мм / Ширина 300 мм/ Глубина 480 мм	Мебель
32		Мобильная стойка для интерактивной панели (черная)	для размещения интерактивной панели диагональю от 55 до 86 дюймов и весом до 100 килограмм	Оборудование IT
33		Электронная информационная таблица «Периодическая	Габаритные размеры информационного стенда: не менее 677 х 1150 х 55 мм Габаритные размеры демонстрационной таблицы: не менее 1230 х 1150 х 55 мм	Оборудование

		система химических элементов Д.И.Менделеева»		
34		Стол лабораторный	2 выдвижных ящика под столешницей Ширина, мм: не менее 1300 Глубина, мм:не менее 600 Высота, мм: не менее 850	Мебель
35		табурет/стул	Размер сиденья - не менее 450х460 мм, спинки - не менее 410х500 мм. диапазон регулировки стула по высоте от не менее 570 до не более 820 мм	Мебель
36		Стол лабораторный	для оснащения специализированных (химических, физических и проч.) помещений Размер не менее 1600х600х850 мм	Мебель
37		Штатив лабораторный	Материал: чугун, нержавеющая сталь, высота штанги не менее 700 мм	Оборудование
38		Табурет/стул	Размер сиденья - не менее 450х460 мм, спинки - не менее 410х500 мм. диапазон регулировки стула по высоте от не менее 570 до не более 820 мм	Мебель
39		Пипетка Мора	градуированная вместимостью не более 10 см³	Оборудование
40		Пипетка Мора	вместимостью не менее 25 см³	Мебель
41		Пипетка с одной меткой 2-2-1	с одной меткой 2-2-1	Оборудование
42		Стакан химический	вместимостью не менее В-1-400 см³	Оборудование
43		Колба мерная	вместимостью не менее 50 см³ с пробками	Оборудование
44		Колба мерная	вместимостью не менее 100 см³ с пробками	Оборудование
45		Колба мерная	вместимостью не менее 250 см³ с пробками	Оборудование
46		Колба коническая	вместимостью не менее 250 см³ с пробками	Оборудование
47		Колба коническая	вместимостью не менее 100 см³ с пробками	Оборудование
48		Колба мерная	вместимостью не менее 500 см³ с пробками	Оборудование

49		Бюретка	вместимостью не более 25 см³	Оборудование
50		Бюретка	вместимостью не более 50 см³	Оборудование
51		Пипетка градуированная	вместимостью не менее 10 см³	Оборудование
52		Пипетка градуированная	вместимостью не менее 2,0 см³	Оборудование
53		Пипетка градуированная	вместимостью не менее 1,0 см³	Оборудование
54		Пипетка Мора	вместимостью не менее 50 см³	Оборудование
55		Стакан химический	вместимостью не менее Н-1-600 см³ГО	Оборудование
56		Стакан химический	вместимостью не менее Н-1-250 см³	Оборудование
57		Стакан химический	вместимостью не более Н-1-150 см³	Оборудование
		Стакан химический вместимостью Н-1-100 см³	вместимостью не более Н-1-100 см³	Оборудование
58		Стакан химический	вместимостью не более Н-1-50 см³	Оборудование
59		Часовое стекло 60 мм	не менее 60 мм	Оборудование
60		Универсальная индикаторная бумага	диапазон измерения: pH 12,0-12,5-13,0-13,5-14,0	Оборудование
61		Промывалка	со шлифом 29/32; вместимость промывалки не менее 500 мл ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные	Оборудование
62		Цилиндр мерный,	вместимостью не более 10 см³	Оборудование
63		Цилиндр мерный,	вместимостью не менее 50 см	Оборудование
64		Цилиндр мерный,	вместимостью не менее 100 см³	Оборудование

65		Воронка	диаметр не более 36 мм	Оборудование
66		Воронка	диаметр не менее 20 мм	Оборудование
67		Лоток для посуды	Размеры не менее 500х300х100	Мебель
68		Пипетка Пастера пластиковая	Объем в предалх 3,5 – 5,0 мл. Длина не менее 160 мм	Оборудование
69		Измеритель кислотности	Диаметр не менее 3.4 см Ширина не менее 3.4 см Высота не менее 18.5 см	Оборудование
70		Набор кювет №2 (5,10,20,30,50)	Рабочая длина кюветы, мм 5 10 20 30 50	Оборудование

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

Наименование дисциплины, профессионального модуля, МДК	**Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования**	**Тип**	**Основное/специализированное**	**Краткая (рамочная характеристика)**
ОУП 12.Физическая культура ОГСЭ 05. Физическая культура, Адаптивная физическая культура	Универсальный спортивный зал Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий Игровая оборудованная площадка для игры в баскетбол, щиты с кольцами, игровая оборудованная площадка для игры в бадминтон, малые ворота, столы для настольного тенниса, гимнастические скамейки, малые гимнастические маты Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий	Оборудование	Основное	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Кабинет «Библиотека, читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Библиотечная кафедра	
2	Стеллаж	
3	Шкаф	
4	Читательский стол	Стол компьютерный не более 800х600х740 мм
5	Компьютерный стол	Стол компьютерный не более 800х600х740 мм
6	Информационный стенд	
7	Стул	Кресло компьютерное
II Технические средства *(при необходимости)*		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место библиотекаря	
2	МФУ (принтер, сканер, копир)	МФУ лазерный

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Секция стульев	
2	Стул	
3	Трибуна	
4	Кулисы	
II Технические средства *(при необходимости)*		
Основное оборудование		
1	Акустическая система(линейные массивы, сценические мониторы)	
2	Усилители мощности	
3	Эквалайзер	
4	Микрофонный парк (микрофоны, подставки под микрофоны	
5	Прожектор	

6	Проектор	
Дополнительное оборудование		
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
	Система визуализации (интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	
Дополнительное оборудование		
	Экранно-звуковые пособия	Колонки

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1.	Электронная информационная таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»	ПМ. 02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа
2.		
3.		
4.		

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ПОП-П по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения 3

Требования к проведению демонстрационного экзамена 5

Структура программы ГИА.....5

Приложения 11

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений присваивается квалификация: Техник.

Программа ГИА является частью основной ПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов
ВД.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа
ВД.03 Организация лабораторно-производственной деятельности	ПМ.03 Организация лабораторно-производственной деятельности

ВД.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
	ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа
	ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
	ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
ВД.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий
	ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
	ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов
ВД.03 Организация лабораторно-производственной деятельности	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями
	ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства
	ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы
	ПК 3.4. Использовать современные цифровые технологии в лабораторно-производственной деятельности
ВД.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1. Проводить анализ, определять физико-химические свойства продуктов, строить градуировочные графики
	ПК 4.2. Взвешивать на весах и готовить растворы различных концентраций
	ПК 4.3. Проводить сборку и наладку лабораторного оборудования, контролировать работу контрольно-измерительных приборов

Выпускники, освоившие программу по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен **профильного уровня** проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Структура программы ГИА

1. Основные положения.

Программа ГИА 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273 ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"; Приказом Министерства образования и науки РФ от 13 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 22 января 2014 г. № 31, от 15 декабря 2014 г. № 1580); Приказом Министерства образования и науки РФ от 16.08.2013 г. № 968 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (в ред. Приказа Минобрнауки России от 31.01.2014 г. № 74; Приказом Министерства образования и науки РФ от № 1138 от 17.11.2017 г. О внесении изменений в порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968); Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1554 по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений, приказом Минобрнауки России от 13 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 22 января 2014 г. № 31, от 15 декабря 2014 г. № 1580); положением о проведении государственной итоговой аттестации выпускников по программам подготовки специалистов среднего звена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего

профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина; О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования № 464 Минпросвещения России от 3 июля 2024 г; положением об Институте среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «ЕГУ им. И.А. Бунина.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программа подготовки специалистов среднего звена) 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений базовой подготовки.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения:

– соответствия результатов освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена (18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей;

- готовности выпускника к следующим видам деятельности и сформированности у выпускника соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с

соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

ПК 3.4. Использовать современные цифровые технологии в лабораторно-производственной деятельности.

ПК 4.1. Проводить анализ, определять физико-химические свойства продуктов, строить градуировочные графики.

ПК 4.2. Взвешивать на весах и готовить растворы различных концентраций.

ПК 4.3. Проводить сборку и наладку лабораторного оборудования, контролировать работу контрольно-измерительных приборов.

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования *18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений,* учебным планом и календарным учебным графиком отведено:

– на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации - 6 недель.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Основные сроки проведения государственной итоговой аттестации определены календарным учебным графиком.

Дополнительные сроки проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются:

– для лица, не прошедшего государственной итоговой аттестации по уважительной причине

– (в течение четырех месяцев со дня подачи заявления выпускником);

– для лица, не прошедшего государственной итоговой аттестации по неуважительной причине или показавшего неудовлетворительные результаты (не ранее шести месяцев после основных сроков проведения государственной итоговой аттестации);

– для лица, подавшего апелляцию о нарушении порядка проведения ГИА и получившего положительное решение апелляционной комиссии.

Подготовительный период

На этапе подготовки к государственной итоговой аттестации подготавливаются следующие документы и бланки для обеспечения работы ГЭК:

– приказ об утверждении председателя государственной экзаменационной комиссии (по представлению заведующего кафедрой);

– приказ о составе государственной экзаменационной комиссии;

– приказ о составе апелляционной комиссии;

– сводная ведомость итоговых оценок за весь курс обучения;

– приказ о допуске к государственной итоговой аттестации;

– расписание ГИА;

– бланки (книга) протоколов заседаний ГЭК;

– бланки протоколов заседания апелляционной комиссии.

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

При проведении государственной итоговой аттестации выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

– присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

– пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слабовидящих:

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

– задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования).

Для создания определенных условий проведения государственной итоговой аттестации выпускников с ограниченными возможностями здоровья выпускники или их родители (законные представители) для несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

Для проведения государственной итоговой аттестации с целью определения соответствия результатов освоения выпускниками образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования приказом ректора университета формируется государственная экзаменационная комиссия (ГЭК).

Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Государственная экзаменационная комиссия (далее вместе – комиссия) действует в течение календарного года.

В состав итоговых государственных экзаменационных комиссий входит председатель и не менее 5 членов указанной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Составы комиссий утверждаются не позднее, чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации. Срок полномочий ГЭК: с 01 января по 31 декабря.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря).

Управление образовательной политики университета осуществляет формирование общего списка кандидатур председателей государственных экзаменационных комиссий и направляет его на согласование и утверждение в Министерство образования и науки Российской Федерации в сроки, устанавливаемые Министерством образования и науки РФ. Не позднее 1 июля дирекция ежегодно представляет в управление образовательной политики письменное согласие потенциального председателя государственной экзаменационной комиссии и необходимый пакет документов.

Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Ректор университета является заместителем председателя ГЭК. Заместитель председателя ГЭК – обеспечивает работу ГЭК, возглавляет ГЭК в отсутствие председателя. В случае создания нескольких государственных экзаменационных комиссий назначается несколько заместителей председателя государственной экзаменационной комиссии из числа заместителей руководителя (проректор по учебной работе, проректор по научной работе, проректор по учебно-воспитательной работе – по согласованию) или педагогических работников.

Заседания ГЭК проводятся по утвержденному расписанию.

Для работы ГЭК подготавливаются следующие документы:

– ФГОС СПО по специальности (*18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений)*;

– Приказ Минобрнауки РФ от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» с изменениями на основании приказа Министерства образования и науки РФ от 31.01.2014 г. № 74;

– Программа государственной итоговой аттестации по образовательной программе;

– приказ уполномоченного органа об утверждении председателя государственной экзаменационной комиссии;

– приказ об утверждении состава государственной экзаменационной комиссии по образовательной программе;

– приказ о допуске выпускников к государственной итоговой аттестации (на основании протокола учебно-методического совета);

– документы, подтверждающие освоение выпускниками компетенций при изучении теоретического материала и прохождения практики по каждому из видов профессиональной деятельности (профессиональному модулю): ведомости экзаменов (квалификационных) по профессиональным модулям, аттестационные листы по видам производственной практики и др.;

– сводная ведомость итоговых оценок выпускников;

– книга протоколов заседаний ГЭК.

Решение ГЭК о присвоении квалификации и выдаче диплома выпускникам оформляется протоколом ГЭК и приказом ректора университета.

5. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее – апелляция).

Апелляция подается в апелляционную комиссию, созданную приказом ректора, лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией, созданной приказом ректора университета одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии, не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции ***о нарушении порядка проведения*** государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем, протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции ***о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации***, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации, либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве университета.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Приложения:

Приложение 1. План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

Приложение 2. Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

Приложение 1

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

Общие организационные требования:

1. Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.
2. Демонстрационный экзамен в рамках ГИА проводится с использованием комплекта оценочной документации, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
3. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационный экзамен.
4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.
5. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплект оценочной документации.
6. Центр проведения демонстрационного экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения демонстрационного экзамена.
7. Обучающиеся проходят демонстрационный экзамен в центре проведения демонстрационного экзамена в составе экзаменационных групп.
8. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена обучающихся, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплект оценочной документации.
10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения демонстрационного экзамена в присутствии членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения демонстрационного экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.
11. Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения демонстрационного экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационный экзамен, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.
12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения

демонстрационного экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в центр проведения демонстрационного экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационный экзамен уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Приложение 2

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

Модуль 1: Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Задание модуля 1: Составить и реализовать алгоритм определения карбонатной жесткости воды титриметрическим методом

«Определить карбонатную жесткость в пробе анализируемой воды»

Модуль 2: Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико- химических методов анализа

Задание модуля 2: «Комплексонометричекий метод определения содержания основного вещества»

«Определить основное вещество никель в кристаллогидрате хлорида никеля комплексонометрическим методом»

Модуль 3: Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико- химических методов анализа

Задание модуля 3: Фотометрические методы определения содержания иона металла в растворе соли. ГОСТ 22898-78 «Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия». Определение массовой концентрации ванадия.

«Определить массовую концентрацию ванадия (V) в пробе

Критерии оценивания демонстрационного экзамена

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа	13,00
		Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	13,00
2	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	Обслуживание и эксплуатация лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средств измерения химико-аналитических лабораторий	8,00
		Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	20,00
		Проведение метрологической обработки результатов анализов	26,00
ИТОГО (инвариантная часть)			**80,00**
ВСЕГО (вариативная часть)[7]			**20,00**
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			**100,00**

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

к ОПОП-П по специальности

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2026 г.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни г. Ельца, Липецкой области, Центрального федерального округа
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
– обладающий опытом использования в профессиональной деятельности современных информационных технологий и производственных программ с целью осуществления различного рода операций в сфере химических технологий
– обладающий опытом и навыками работы использования специализированного оборудования и инвентаря, подготовкой оборудования к проведению физико-механических испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, проверки и регулировки лабораторного оборудования, выполнения работ по наладке и контролю точности оборудования

– обладающий опытом учета, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
– обладающий знаниями в области химических технологий, умением поиска, анализа и обработки информации и документации, в том числе с помощью информационных технологий, навыками работы со специальным оборудованием и веществами, продуктами питания, демонстрирующий умение проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Модуль «Образовательная деятельность»

использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях
инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности
организация и проведение экскурсий на предприятия, экспедиций, походов

Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по профессии/специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты
встречи с известными представителями специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
формирование отношения студента ПОО к преобразованию общественных и производственных пространств, эстетической и предметной среды общежитий, учебных и производственных помещений
создание предпосылок для знакомства с проблемами создания позитивного внешнего образа предприятий, поддержки корпоративного дизайна, обеспечения восприятия потребителями товарных знаков, организации тематических экспозиций
размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся *с* специальностью 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии /специальности, чествование трудовых династий специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
организация профориентационно значимого общения коллектива обучающихся с родителями как носителями трудового опыта и корпоративной культуры
совместные мероприятия, посвященные Дню специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
обеспечение первичного опыта знакомства с реалиями сбора и использования цифрового следа, предупреждение деструктивного поведения в сетевой среде
организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальностью 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений: презентации, лекции, акции
реализация социальных проектов по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами
реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых совместно с обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами в рамках профессионального поля профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности, ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
создание условий для появления у студентов опыта самостоятельного заработка, знакомства с вариантами профессиональной самореализации в разных социальных ролях, обнаружения связи его профессионального потенциала с интересами общественных объединений, некоммерческого сектора, социальных институтов
создание предпосылок для обеспечения решения регионально значимых вопросов карьерного становления на территории, знакомство с требованиями ключевых работодателей
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
участие в работе клубов профессиональной направленности специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
проведение практико-ориентированных мероприятий

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

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
разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации
привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, Уставом и локальными актами учреждения:

Положение о деятельности педагогического работника, осуществляющего классное руководство (кураторство) в учебных группах обучающихся по программам среднего профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»
Программа профилактики правонарушений несовершеннолетних и защите их прав на 2024-2030 гг.
Положение о Совете профилактики
Программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»
Правила внутреннего распорядка обучающихся Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина
Договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

наличие индивидуального портфолио
участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с специальностью 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

успешное освоение образовательных программ по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений осуществляется в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации

Анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся, итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу
Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям: наличие студенческих объединений, кружков и секций; оформление предметно-пространственной среды

Календарный план воспитательной работы
по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
на 2026 — 2027 учебный год

	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	**Ответственные**
	1. Образовательная деятельность			
1.	Торжественное мероприятие «День знаний»	обучающиеся 1 курса	01.09.2026	Проректор по ВРиМП, Управление по ВРиМП, Дирекция института СПО, кураторы
2.	Деятельность в рамках образовательных модулей (проведение олимпиад, конкурсов, участие в конференция)	обучающиеся всех групп	в течение года	Дирекция института СПО, кураторы, преподаватели
	2. Кураторство			
1.	Адаптационные мероприятия для первокурсников	обучающиеся 1 курса	01.09.2026-10.09.2026	Проректор по ВРиМП, Управление по ВРиМП, Дирекция института СПО, кураторы
2.	Встреча со студентами, проживающими в общежитии	обучающиеся всех групп	в течение сентября	Заместитель директора по ВР, кураторы
3.	Кураторские часы для первокурсников «Час живого общения: будем знакомы»	обучающиеся 1 курса	в течение сентября	Заместитель директора по ВР, кураторы Совет обучающихся
4.	Социально-психологическое тестирование с целью выявления у обучающихся склонности к аддиктивному поведению	обучающиеся 1курса	октябрь–ноябрь 2026 г.	Директор института СПО, Заместитель директора по ВР, кураторы
5.	Проведение родительских собраний	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
6.	Проведение тематических кураторских часов «Права и обязанности студента: знай и выполняй»	обучающиеся всех групп	в течение декабря	Заместитель директора по ВР, кураторы
	3. Наставничество			
1.	Посещение первокурсниками музейных коллекций и выставочных экспозиций университета	обучающиеся 1 курса	в течение сентября	Заместитель директора по ВР, кураторы
2.	Мероприятия по адаптации иностранных студентов к российской	всех групп обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы

	образовательной среде (индивидуальные беседы по доведению норм законодательства РФ)			
3.	Мероприятия по плану работы Ассоциации патриотических клубов «Я горжусь»	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Проректор по ВРиМП, управление по ВРиМП Дирекция института СПО, кураторы
4.	Работа Студенческих Объединений	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Проректор по ВРиМП, управление по ВРиМП Дирекция института СПО, кураторы
5.	День солидарности в борьбе с терроризмом	обучающиеся всех групп	3.09.2026	Заместитель директора по ВР
6.	Торжественные мероприятия, посвященные 25-летнему юбилею университета	обучающиеся всех групп	03.09.2026-04.09.2026	Проректор по ВРиМП, Управление по ВРиМП, Дирекция института СПО кураторы
	4. Основные воспитательные мероприятия			
1.	Просветительские мероприятия по профилактике здорового образа жизни. Виртуальная экскурсия, приуроченная к Всемирному Дню трезвости	обучающиеся всех групп	11.09.2026	Дирекция института СПО, Центр здоровья ГУЗ «Горбольница №2»
2.	Участие в мероприятиях Молодежного дня здоровья, посвященного Международному дню студенческого спорта	обучающиеся всех групп	19.09.2026	Дирекция института СПО
3.	Неделя безопасности дорожного движения	обучающиеся всех групп	15.09.26-21.09.26	Заместитель директора по ВР, кураторы, представители ГИБДД
4.	Межрегиональный событийный туристский фестиваль «Антоновские яблоки»	обучающиеся всех групп	23.09.2026	Управление по ВРиМП, кураторы
5.	Участие в мероприятиях, посвященных Дню СПО, 85-летию системы СПО	обучающиеся всех групп	в течение сентября	Заместитель директора по ВР, кураторы
6.	День СПО – участие в юбилейном мероприятии	обучающиеся всех групп	2.10.2026	Дирекция института СПО
7.	День пожилых людей: проведение тематических бесед	обучающиеся всех групп	2.10.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы
8.	День Учителя	обучающиеся всех групп	4.10.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы,
9.	Участие в городских	обучающиеся	02.10.2026–	Заместитель директора

	акциях «Чистый четверг»	всех групп	31.10.2026	по ВР, кураторы
10.	День работника пищевой промышленности	обучающиеся всех групп	октябрь	куратор
11.	Участие в общеуниверситетском фестивале «А у нас в семье традиция»	обучающиеся всех групп	в течение октября	Заместитель директора по ВР, кураторы
12.	День отца «Отчество – от слова «отец	обучающиеся всех групп	14.10.2026 – 20.10.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы
13.	Участие в мероприятиях, посвященных Дню рождения И. Бунина: возложение цветов к памятникам Бунина, чтение стихов, просмотр фильмов о Бунине	обучающиеся всех групп	21.10.2026– 25.10.2026	Заместитель директора по ВР
14.	Институтский праздник посвящения в студенты	обучающиеся всех групп	31.10.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы
15.	Мероприятия, посвященные Дню народного единства	обучающиеся всех групп	3.11. 2026	Директор института СПО, Заместитель директора по ВР, кураторы
16.	Проведение мероприятий в рамках Международного Дня толерантности (проведение кураторских часов, просмотр видеороликов)	обучающиеся всех групп	11.11.2026– 15.11.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы
17.	Участие в общеуниверситетском «Дне первокурсника», приуроченном к Международному дню студента	обучающиеся всех групп	18.11.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы
18.	«Терроризм и экстремизм в современном мире» – студенческие дебаты, просмотр фильмов	обучающиеся всех групп	18.11.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы
19.	Участие в общеуниверситетской спартакиаде первокурсников	обучающиеся всех групп	в течение ноября	Заместитель директора по ВР, преподаватели ИФКиБЖ
20.	Международный день отказа от курения. Акция «Меняю сигарету на конфету»	обучающиеся всех групп	18.11.2026	Проректор по ВРиМП, управление по ВРиМП,
21.	День матери «Материнский подвиг»	обучающиеся всех групп	24.11.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы
22.	Всемирный день информации	обучающиеся всех групп	28.11.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы

23.	«Государственные символы России: история и современность»	обучающиеся всех групп	в течение ноября	Заместитель директора по ВР, кураторы
24.	Мероприятия в рамках Международного Дня борьбы со СПИД (просмотр фильмов, дискуссии, проведение кураторских часов)	обучающиеся всех групп	02.12.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы
25.	Участие в общеуниверситетском творческом конкурсе «Память сильнее времени», посвященном Дню освобождения Ельца от немецко-фашистских захватчиков	обучающиеся всех групп	в течение декабря	Заместитель директора по ВР
26.	Посещение фотовыставки «Малый город – большой Победе», посвященной Дню освобождения Ельца от немецко-фашистских захватчиков	обучающиеся всех групп	в течение декабря	Заместитель директора по ВР, кураторы
27.	Кураторские часы, приуроченные к Международному Дню добровольчества	обучающиеся 1 курса	04.12.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы
28.	Участие в квесте, посвященном истории Елецкой наступательной операции	обучающиеся всех групп	09.12.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы
29.	Участие в общеуниверситетском творческом конкурсе арт-объектов «Новогодний сувенир»	обучающиеся всех групп	в течение декабря	Заместитель директора по ВР, кураторы
30.	Творческий конкурс "Новогодняя открытка и поздравление"	обучающиеся всех групп	в течение декабря	Заместитель директора по ВР, кураторы
31.	«Татьянин день»: чествование лучших студентов университета	обучающиеся всех групп	24.01.2026	Директор института СПО, Заместитель директора по ВР
32.	День снятия блокады Ленинграда: проведение тематических кураторских часов	обучающиеся всех групп	20.01 - 27.01.2027	Заместитель директора по ВР, кураторы, преподаватели истории
33.	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943): проведение	обучающиеся всех групп	2.02.2027	Заместитель директора по ВР, кураторы, преподаватели истории

	тематических кураторских часов			
34.	Участие в торжественном мероприятии в День российской науки	обучающиеся всех групп	6.02.20267	Директор института СПО, Заместитель директора по ВР
35.	Малая зимняя универсиада ЕГУ им. И.А. Бунина	обучающиеся всех групп	в течение февраля	Заместитель директора по ВР, преподаватели ИФКиБЖ
36.	Участие в общеуниверситетском конкурсе «Студент года–2026»	обучающиеся всех групп	20.02.2027	Директор института СПО, Заместитель директора по ВР
37.	Мероприятия, посвященные Дню защитника Отечества	обучающиеся всех групп	20.02.2027	Заместитель директора по ВР, Совет обучающихся института СПО
38.	Города трудовой доблести	обучающиеся всех групп	03.03.2027	Заместитель директора по ВР, кураторы
39.	Участие в Общеуниверситетском конкурсе «Студентка года–2026»	обучающиеся всех групп	06.03.2027	Директор института СПО, Заместитель директора по ВР
40.	Мероприятия, посвященные Международному женскому дню	обучающиеся всех групп	03.03 - 06.03.2027	Заместитель директора по ВР, Совет обучающихся института СПО
41.	Фестиваль «Студенческая весна–2026»	обучающиеся всех групп	март–апрель 2027	Директор института СПО, Заместитель директора по ВР
42.	День воссоединения Крыма с Россией: проведение тематических кураторских часов	обучающиеся всех групп	18.03.2027	Заместитель директора по ВР, преподаватели истории
43.	Участие в городских акциях «Чистый четверг»	обучающиеся всех групп	в течение апреля	Заместитель директора по ВР, кураторы
44.	Мероприятия, посвященные Всемирному дню здоровья	обучающиеся всех групп	07.04.2027	Директор института СПО, Заместитель директора по ВР кураторы
45.	«Наука рядом»: «Космос далекий и близкий»	обучающиеся всех групп	10.04.2027	Заместитель директора по ВР, кураторы
46.	Проведение мероприятий в рамках «Декады правовых знаний»	обучающиеся всех групп	в течение апреля	Заместитель директора по ВР, кураторы, представители ОМВД России
47.	День единых действий в память о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы	обучающиеся всех групп	17.04.2027	Заместитель директора по ВР, кураторы, преподаватели института ИиК

	Великой Отечественной войны: проведение тематических кураторских часов			
48.	Участие в мероприятиях, посвященных Дню весны и труда	обучающиеся всех групп	01.05.2027	Дирекция института СПО
49.	Участие в мероприятиях, посвященных Дню Победы в ВОв	обучающиеся всех групп	09.05.2027	Заместитель директора по ВР, кураторы
50.	Международный день музеев: посещение музеев города	обучающиеся всех групп	18.05.2027	Дирекция института СПО, кураторы
51.	День славянской письменности и культуры: участие в общеуниверситетских мероприятиях, проведение тематических кураторских часов	обучающиеся всех групп	23.05.2027	Дирекция института СПО, кураторы
52.	Праздник Последнего звонка	обучающиеся всех групп	27.05.2027	Заместитель директора по ВР, кураторы
53.	Проведение акции к Всемирному дню без табака «Вуз без наркотиков и табака»	обучающиеся всех групп	29.05.2027	Проректор по ВРиМП, Управление по ВПиМП, Заместитель директора по ВР, кураторы
54.	Спортивный праздник «Веселые старты», посвященный году семьи	обучающиеся всех групп	В течение мая	Дирекция института СПО, кураторы
55.	Международный день защиты детей: проведение тематических кураторских часов	обучающиеся всех групп	01.06.2027	Заместитель директора по ВР, кураторы
56.	Участие в общегородских мероприятиях, посвященных Дню России	обучающиеся всех групп	11.06.2027–12.06.2027	Дирекция института СПО, кураторы
57.	День памяти и скорби: участие в городских мероприятиях, посвященных 84-й годовщине начала Великой Отечественной войны	обучающиеся всех групп	21.06 - 22.06.2027	Заместитель директора по ВР, кураторы
58.	Участие в городских мероприятиях в рамках празднования Дня молодежи	обучающиеся всех групп	25.06.2027	Дирекция института СПО
59.	Участие обучающихся в конкурсе «Большая перемена»	обучающиеся всех групп	в течение июня	Заместитель директора по ВР
60.	Участие обучающихся в	обучающиеся	Июль-	Заместитель директора

	региональном этапе Российской национальной премии «Студент года – 2026» профессиональных образовательных организаций Липецкой области	всех групп	сентябрь 2027	по ВР
61.	День Государственного Флага Российской Федерации	обучающиеся всех групп	22.08.2027	Заместитель директора по ВР
62.	Мероприятия, посвященные 80-летию Победы в Великой Отечественной войне	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
63.	Кураторские часы в рамках курса «Разговоры о важном»	обучающиеся всех групп	по графику	кураторы
64.	Мероприятия экологической направленности	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
65.	Круглогодичная спартакиада обучающихся ЕГУ им. И.А. Бунина	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, преподаватели
66.	Спартакиада допризывной молодежи	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
67.	Мероприятия в рамках Всероссийского проекта «Твой ход»	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Проректор по ВРиМП, управление по ВРиМП Дирекция института СПО, кураторы
68.	Мероприятия в рамках работы штаба #МЫВМЕСТЕ на базе вуза	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Проректор по ВРиМП, управление по ВРиМП Дирекция института СПО, кураторы
69.	Индивидуальные беседы с обучающимися, родителями	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
70.	Формирование навыков противодействия коррупции	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
	5. Организация предметно-пространственной среды			
1.	Посещение первокурсниками музейных коллекций и выставочных экспозиций университета	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
2.	Оформление тематических экспозиций в рамках памятных дат	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы

	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1.	Проведение родительских собраний	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
2.	Индивидуальные беседы с родителями	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
	7. Самоуправление			
1.	Работа Совета Профилактики	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО
2.	Работа Студенческого Совета	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, обучающиеся
	8. Профилактика и безопасность			
1.	Кураторские часы в группах по профилактике инфекционных заболеваний	обучающиеся всех групп	в течение сентября	Заместитель директора по ВР, кураторы
2.	«Основы безопасности в сети Интернет» (с привлечением представителей правоприменительной и правоохранительной систем ОМВД по г. Ельцу)	обучающиеся всех групп	в течение ноября	Директор института СПО, Заместитель директора по ВР, кураторы
3.	Мероприятия по профилактике проявлений терроризма и экстремизма	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
4.	Мероприятия антикоррупционной направленности: правовой ликбез	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
5.	Профилактика правонарушений, безнадзорности, суицидального настроения	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1.	Встречи с работодателями	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
2.	Экскурсии на предприятия социальных партнеров	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
3.	Участие в ежегодной «Ярмарке вакансий»	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
4.	Организация практической подготовки на базе работодателя	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО
5.	Фестиваль профессий	обучающиеся	октябрь	кураторы

	«Билет в будущее»	всех групп		
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1.	Мероприятия по итогам производственной практики	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
2.	Участие в ярмарках учебных мест	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
3.	Деловая игра «Учимся управлять»	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы
4.	Экскурсии на предприятия, встречи с работодателями	обучающиеся всех групп	в течение учебного года	Дирекция института СПО, кураторы