Частное профессиональное образовательное учреждение
Вологодский кооперативный колледж

Рабочая программа учебной дисциплины

ХИМИЯ

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Форма обучения: очная

Вологда – 2025

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии общеобразовательных и социально-гуманитарных дисциплин
Протокол № 1 от «03» сентября 2025г.
Председатель цикловой комиссии
_____ М.А. Горбанёва

Утверждаю
Зам. директора
по учебно-методической работе
_____ А.А. Русина

Организация-разработчик: ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж

Разработчик: Горбанёва Мария Александровна, преподаватель ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СПО) по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело и с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16
5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ 17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;
- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;
- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	**Личностные результаты должны отражать в части:** **трудового воспитания:** -готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. **Метапредметные результаты должны отражать:** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **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; -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; -развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. **базовые исследовательские действия:** -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -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;	-владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; -уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; -уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; -уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; -сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой

	-уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей; -выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; -ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.	для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; -уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Личностные результаты должны отражать в части:** **ценности научного познания:** -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. **Метапредметные результаты должны отражать:** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **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; -владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности	**Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:** -владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); -сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; -использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; -сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; -сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Личностные результаты должны отражать в части:** **гражданского воспитания:** -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. **Метапредметные результаты должны отражать:** **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **совместная деятельность:**	**Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:** -сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме

	-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **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.	записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.
ОК 07. Содействовать *сохранению* окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Личностные результаты должны отражать в части:** ***экологического воспитания:*** -сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности. ***Метапредметные результаты должны отражать:*** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **работа с информацией:** -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.	**Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:** -сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; -сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.
ПК 2.1. Организовывать подготовку рабочих	-выполнения подготовки рабочих мест к безопасной работе и эксплуатации технологического оборудования,	-оценивать качество и безопасность *сырья, продуктов, материалов*; -контролировать ротацию неиспользованных продуктов в процессе производства;

мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами	производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, сырья и материалов в соответствии с инструкциями и регламентами; -обеспечения наличия качественных сырья, материалов, продуктов для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами; -осуществления контроля качества и расхода сырья, материалов, продуктов с учетом технологий ресурсосбережения и безопасности упаковки и хранения горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента; -выполнять и контролировать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами;	-составлять заявку и обеспечивать получение продуктов для производства горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента с учетом потребности и имеющихся условий хранения; -распределять задания между подчиненными в соответствии с их квалификацией; -объяснять правила и демонстрировать приемы безопасной эксплуатации, контролировать выбор и рациональное размещение на рабочем месте производственного инвентаря и технологического оборудования посуды, сырья, материалов в соответствии с видом работ требованиями инструкций, регламентов, стандартов чистоты; -контролировать соблюдение правил техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда на рабочем месте; -контролировать своевременность текущей уборки рабочих мест в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты, разъяснять ответственность за несоблюдение санитарно-гигиенических требований, техники безопасности, пожарной безопасности в процессе работы; -демонстрировать приемы рационального размещения оборудования на рабочем месте; -контролировать, осуществлять упаковку, маркировку, складирование, неиспользованных полуфабрикатов, пищевых продуктов с учетом требований по безопасности (ХАССП), сроков хранения правила расчета себестоимости полуфабрикатов; *-санитарно-гигиенические требования к процессам производства продукции, в* том числе требования системы анализа, оценки и управления опасными факторами (системы ХАССП); -методы контроля качества полуфабрикатов, пищевых продуктов; способы и формы инструктирования персонала в области обеспечения безопасных условий труда, качества и безопасности полуфабрикатов, пищевых продуктов; -виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними; -последовательность выполнения технологических операций для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента; -требования к личной гигиене персонала при подготовке производственного инвентаря и кухонной посуды; возможные последствия нарушения санитарии и гигиены; -виды, назначение, правила применения и безопасного хранения чистящих, моющих и дезинфицирующих средств; -правила утилизации отходов; -виды, назначение упаковочных материалов, способы хранения сырья и продуктов; -виды кухонных ножей, других видов инструментов, инвентаря, правила подготовки их к работе, ухода за ними и их назначение

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**144**
в т.ч.	
Основное содержание:	**134**
теоретическое обучение	94
практические занятия	40
Промежуточная аттестация	**10**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ		2	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов.	**Содержание учебного материала**		
	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. **Основные химические законы**	2	ОК 01
	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.	2	
	Практические занятия		
	Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	2	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	**Содержание учебного материала**		
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1
	Практические занятия		
	Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	2	
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	**Содержание учебного материала**		
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.	2	ОК 01
	Практические занятия		
	Строение вещества и природа химической связи. Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов	2	
Тема 1.4.Классификация, и номенклатура неорганических веществ	**Содержание учебного материала**		
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки	2	ОК 01 ОК 02
	Практические занятия		
	Номенклатура неорганических веществ. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре и составление формулы химических веществ, определение принадлежности к классу. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	

Тема 1.5. Типы химических реакций	**Содержание учебного материала**		
	Химическая реакция. Классификация и типы химических реакций. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	2	ОК 01 ОК 02
	Окислительно-восстановительные реакции *(уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и* восстановитель, процессы окисления и восстановления, важнейшие окислители и восстановители, метод электронного баланса, электролиз растворов и расплавов веществ, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)	4	
	Практические занятия		
	Типы химических реакций. Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	2	
	Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса Расстановка коэффициентов в уравнении реакции методом электронного баланса	2	
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	**Содержание учебного материала**		
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип ЛеШателье.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1
	Практические занятия		
	Влияние различных факторов на скорость химической реакции Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.	2	
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	**Содержание учебного материала**		
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.1
	Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.	2	
	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Понятие о водородном показателе (pH) раствора.	2	
	Практические занятия		
	Реакции гидролиза Исследование среды растворов солей, образованных сильными и слабыми протолитами, и их реакций с растворами щелочи и карбоната натрия. Составление реакций гидролиза солей.	2	
	Реакции ионного обмена Проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.	2	
	Практическая работа №10. «Исследование дисперсных систем». Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффекта Тиндаля). Сравнение свойств истинных и коллоидных растворов, выявление основных различий между ними.	2	

РАЗДЕЛ 2. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		**16**	
Тема 2.1. Идентификация неорганических веществ и их физико-химические свойства	**Содержание учебного материала**		
	Металлы: физические и химические свойства. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Способы получения и применение металлов в профессиональной деятельности человека. Коррозия металлов и ее предупреждение. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике	2	ПК 2.1
	Неметаллы: физические и химические свойства. 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).	2	
	Способы получения и применение неметаллов в профессиональной деятельности человека. Основные способы получения применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений	2	
	Связь неорганических и органических веществ. Практическое применение неорганических соединений в профессиональной деятельности. Вред здоровью и окружающей среде. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	
	Практические занятия		
	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.	2	
	Решение экспериментальных зада по теме «Неметаллы». Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.	2	
	Идентификация неорганических веществ. Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей,). Идентификация неорганических веществ (катионов I–VI групп или анионов) с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций.	2	
РАЗДЕЛ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ		**6**	
Тема 3.1.Классификация, строение и номенклатура органических веществ	**Содержание учебного материала**		
	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	ОК 01
	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ- и π-связи.	2	
	Практические занятия		
	Номенклатура органических веществ. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре.	2	
РАЗДЕЛ 4. УГЛЕВОДОРОДЫ		**16**	
Тема 4.1. Углеводороды, физико-химические свойства и их природные источники	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.1
	Предельные углеводороды: алканы. Состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение	2	
	Непредельные углеводороды: алкены. Состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение.	2	

	Непредельные углеводороды (алкадиены). Природный и синтетический каучук. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины).	2	
	Непредельные углеводороды: алкины. состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)	2	
	Ароматические углеводороды: арены. Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.	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		
	Предельные углеводороды. Составление полных и сокращенных структурных формул алканов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре. Определение названий углеводородов по структурной формуле, составление формул изомеров.	2	
	Непредельные углеводороды. Составление полных и сокращенных структурных формул алкенов, алкадиенов, алкинов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре. Определение названий углеводородов по структурной формуле, составление формул изомеров.	2	
РАЗДЕЛ 5. КИСЛОРОДОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ		**20**	
Тема 5.1. Спирты. Фенол	**Содержание учебного материала**		
	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.	2	ОК 01 ОК 07
	Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.	2	
	Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола	2	
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	**Содержание учебного материала**		
	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.	2	
	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	2	
	Практические занятия		
	Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.	2	
Тема 5.3. Углеводы	**Содержание учебного материала**		
	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04

	Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение.	2	
	Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала, гликогена и целлюлозы. Физические свойства крахмала и целлюлозы. Химические свойства крахмала: гидролиз, качественная реакция с йодом. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, получение эфиров целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах (вискоза, ацетатный шёлк)	2	
РАЗДЕЛ 6. АЗОТОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ		6	
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки	**Содержание учебного материала**		
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.	2	
	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки	2	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ			
РАЗДЕЛ 7 ХИМИЯ В БЫТУ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА		6	
Тема 7.1 Органические вещества в жизнедеятельности человека	**Содержание учебного материала**		
	Пластмассы. Каучуки. Волокна. Производство и применение высокомолекулярных соединений в профессиональной деятельности. Основные понятия химии ВМС, методы синтеза, классификация.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.1
	Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни. Изучение инструкций по их составу и применению.	2	
	Особенности применения химических веществ и технологий в профессиональной деятельности. Пищевые продукты, основы рационального питания, сельскохозяйственное производство, органические и минеральные удобрения.	2	
	Роль органической химии в обеспечении экологической и пищевой безопасности.	2	
РАЗДЕЛ 8. ИССЛЕДОВАНИЕ И ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ БИОСФЕРЫ И ТЕХНОСФЕРЫ		15	
Тема 8.1 Химический контроль качества продуктов питания	**Содержание учебного материала**		
	Основные термины и понятия в области качества продукции и услуг. Общие понятия управления качеством продукции.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.1
	Актуальные проблемы обеспечения качества продукции и услуг общественного питания.	2	
	Качественный химический состав продуктов питания. Вещества, фальсифицирующие продукты питания, и вещества, загрязняющие продукты питания. Определение загрязняющих химических веществ в продуктах питания, определение веществ, не заявленных в составе продуктов питания.	2	
	Основные методы контроля качества. Органолептический, измерительные, экспресс - методы.	2	
	Проведение выборочного контроля на предприятиях общественного питания путем отбора выемок и проб. Виды проб.	2	
	Фальсификация товаров и продукции. Основные понятия, виды фальсификации	2	
	Практические занятия		
	Исследование химического состава продуктов питания. Выявление крахмала в сметане.	2	
	Исследование химического состава продуктов питания. Порядок идентификации и способы обнаружения фальсификации сыров.	2	
	Исследование химического состава продуктов питания. Порядок идентификации и способы обнаружения фальсификации хлеба и хлебобулочных изделий	2	
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		10	
	ВСЕГО	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по учебной дисциплине, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Химия» входят: многофункциональный комплекс преподавателя; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых); информационно-коммуникативные средства; экранно-звуковые пособия; технические средства обучения; демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы); лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы); статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели; вспомогательное оборудование; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности; библиотечный фонд.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Химия: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.— Москва: Просвещение, 2025. — 365, [1] с.: ил.— ISBN 978-5-09-117995-8. — Текст: электронный // Медиатека «Просвещения» [сайт]. — URL: https://media.prosv.ru/content/item/15705/

2. Анфиногенова, И. В. Химия. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 290 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16098-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/568473

3.2.2. Дополнительные печатные и электронные издания

1. Тупикин, Е. И. Общая и неорганическая химия: учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17912-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/533954

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Тема 1.1 – Тема 1.6 Тема 2.1; Тема 3.1 Тема 4.1 Тема 5.1-Тема 5.3 Тема 6.1; Тема 7.1 Тема 8.1	Выполнение и защита практических работ. Выполнение индивидуальных заданий. Тестирование. Устный опрос. Решение расчётных задач. Выполнение контрольных работ по разделам дисциплины. Оценка самостоятельно выполненных заданий Выполнение заданий промежуточной аттестации. Выполнение практико-ориентированных заданий. Представление результатов практических работ. Защита решения кейс-задач (с учетом будущей профессиональной деятельности)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.2–Тема 1.7 Тема 2.1; Тема 4.1 Тема 5.2; Тема 5.3 Тема 6.1; Тема 7.1 Тема 8.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.7; Тема 2.1 Тема 4.1; Тема 5.2 Тема 5.3; Тема 6.1 Тема 7.1; Тема 8.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Тема 1.7 Тема 5.1 Тема 8.1	
ПК 2.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами	Тема 1.2 Тема 1.6 Тема 1.7 Тема 2.1 Тема 4.1 Тема 7.1 Тема 8.1	

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена, включает в себя ответы на теоретические вопросы и выполнение практических заданий.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Опишите устройство периодической системы (определения период, группа, подгруппа). Как изменяются свойства элементов в периоде и группе?
2. Раскройте физический смысл периодической системы: номер периода, номер группы, порядковый номер элемента.
3. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов.
4. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.
5. Степень окисления и валентность химических элементов.
6. Основные понятия и законы химии.
7. Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»
8. Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях.
9. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ
10. Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи.
11. Ионная связь. Определение, механизм образования, примеры веществ.
12. Металлическая связь. Определение, механизм образования, примеры веществ
13. Водородная связь. Определение, механизм образования, примеры веществ
14. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Зависимость свойств веществ от их состава и строения
15. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ
16. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных
17. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей.
18. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Гидролиз солей.
19. . Реакции ионного обмена.
20. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии
21. Раскройте вопрос типы химических реакций. Характеристика, примеры.
22. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.
23. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие.
24. Дайте определение окислительно-восстановительных реакций, понятия окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.
25. Дайте общую характеристику металлов. Физические и химические свойства. Получение, применение.
26. Охарактеризуйте виды коррозии металлов и способы защиты от коррозии.
27. Дайте общую характеристику неметаллов. Физические и химические свойства. Получение, применение.
28. Взаимосвязь неорганических веществ.
29. Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ.
30. Классификация органических веществ. Номенклатура органических
31. Дайте определение: изомерия, изомеры. Приведите примеры изомеров алканов.
32. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Радикал. Функциональная группа
33. Дайте общую характеристику непредельных углеводородов.
34. Охарактеризуйте физические и химические свойства непредельных углеводородов. Получение, применение.

35. Дайте общую характеристику предельных углеводородов.
36. Охарактеризуйте физические и химические свойства алкенов. Получение, применение.
37. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений.
38. Какие виды изомерии характерны для спиртов? Ответ подтвердите примерами соответствующих формул.
39. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки
40. Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений
41. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения.
42. Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений
43. Установление молекулярной и структурной формулы вещества
44. Дайте определения реакции полимеризации. Приведите примеры полимеров.
45. Какие преимущества по сравнению с другими видами топлива имеет природный газ? Для каких целей применяется природный газ в химической промышленности?

Примерный перечень практических заданий

1. Написать структурные формулы и дать названия всех возможных изомеров алкена с молекулярной формулой C_4H_8.
2. Изобразите электронные формулы метана и этана. Поясните, как образуются химические связи в молекулах этих веществ при перекрывании соответствующих электронных облаков.
3. Составьте сокращенные структурные формулы и подпишите названия всех возможных изомеров бутина.
4. Запишите формулу ацетилена: молекулярную, электронную, структурную. Укажите σ- и π- связи, поясните, в чем их различие.
5. Какие виды изомерии характерны для вещества 3-метилбутин-1.
6. Изобразите электронные формулы метана, этана, пропана, бутана, пентана.
7. Составьте сокращенные структурные формулы и подпишите названия всех возможных изомеров бутина.
8. Напишите структурные формулы следующих соединений: 2-хлор-1-йодпропан, 2,2-дибромпропан, 3-хлор-2-метилбутан, 3-бром-2,5-диметилгексан.
9. Напишите структурные формулы следующих веществ: 1-метил-2-этилбутан, 2-этил-3-метилбутан, 2-метил-3-этилбутан, 2,3-диметилпентан.
10. Напишите структурные формулы следующих веществ: 1,2-диэтилбутен-1, 2-этил-3-хлорбутан, 3-этилпентин-1.
11. Закончитеокислительно-восстановительное уравнение химической реакции. Произвести запись полной и сокращенной формы химического уравнения, обозначив признак реакции (осадок, газ):
    $AgNO_3 + HCL \rightarrow$
    $K_2CrO_4 + AgNO_3 \rightarrow$
    $BaCL_2 + K_2CrO_4 \rightarrow$
    $Zn(OH)_2 + NaOH \rightarrow$
    $Na_2SiO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$
    $NaBr + KMnO_4 \rightarrow$
12. Уравнять химическое превращение методом электронного баланса:
    $NaCrO_2 + H_2O_2 + NaOH \rightarrow Na_2CrO_4 + H_2O$
13. Составьте уравнения реакций при помощи, которых можно получить следующие превращения: $CaCO_3 \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2$
14. Написать и определить тип гидролиза: $AlCl_3$, NaCl, Na_2S, $AgNO_3$, Na_2CO_3

15. Расставьте коэффициенты, преобразовав схемы в уравнения реакций. Укажите тип каждой реакции.

$(NH_4)_2Cr_2O_7 = N_2 + Cr_2O_3 + H_2O$

$Ca + O_2 = CaO$

$Mg + CuO = MgO + Cu$

$CaO + P_2O_5 = Ca_3(PO_4)_2$

$H_2SO_4 + Al = H_2 + Al_2(SO_4)_3$

$Zn + FeCl_3 = ZnCl_2 + Fe$

Критерии оценивания результатов экзамена

Оценка «5» (отлично) ставится обучающемуся, за правильное выполнение всех теоретических вопросов и практических заданий или раскрытие теоретических вопросов с небольшими неточностями и правильное выполнение всех практических заданий;

Оценка «4» (хорошо)ставится обучающемуся, за правильное выполнение любого из теоретических вопросов и двух практических заданий или неполное раскрытие двух теоретических вопросов и выполнение практических заданий, или правильное выполнение всех практических заданий;

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится обучающемуся, за правильное выполнение двух практических заданий или двух теоретических заданий зачетной работы, или одного теоретического и одного практического заданий;

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится обучающемуся за выполнение одного теоретического задания и менее заданий зачетной работы.