

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 30.04.2025 15:49:31

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57503309a6b8cc637f77303946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Е.Н. Лесняк
«30» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

по специальности

09.02.13

(код)

**Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта**

(Наименование специальности / профессии)

Химия

Кафедра разработчик

Кафедра общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Год набора

2025

2025 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины

Химия

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия»

Составлена

Жигулева Г.А.

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

(полное наименование кафедры)

от 19.03.2025

(дата протокола)

протокол №

9

(номер протокола)

Заведующий кафедрой

(подпись)

Гречева С.В.

(инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой

информационных технологий и программирования

**Заведующий выпускающей
кафедрой**

(подпись)

Д.Н. Вертяков

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист

Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от 27.03.2025

(дата протокола)

протокол №

5

(номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
-

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа по общеобразовательной учебной дисциплине «Химия» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности (специальностям) СПО

09.02.13

Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

(код)

(Наименование специальности / профессии)

1.2. Цель общеобразовательной учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

1.3. Место общеобразовательной учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Химия» входит в состав предметной области 9.4. Естественные науки ФГОС СОО и Общеобразовательная подготовка/Базовые дисциплины

1.4. Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к базовым общеобразовательным дисциплинам среднего (полного) общего образования и направлена на формирование общих компетенций.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие (личностные, метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уметь <ul style="list-style-type: none">- проявлять готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;- проявлять готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	Уметь <ul style="list-style-type: none">- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры,

	<ul style="list-style-type: none"> - проявлять интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - 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 корректиды в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;. 	<p>гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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</p>
--	--	---

	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества веществ; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; 	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения 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;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствовать языковую и читательскую культуры как средства взаимодействия между людьми и познаниями мира; - овладевать универсальными учебными познавательными действиями: <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, проводить реакции ионного обмена, 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; - анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

	<p>безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; 	
	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; 	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладевать навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - 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 - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, , качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; проводить реакции ионного обмена, 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

	<p>ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	
	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - преимущества командной и индивидуальной работы 	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - овладевать навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Элементы экологической культуры- планирование и осуществление - влияние воздействий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде. 	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - представления: 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;
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием		

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий	ЛР 2

приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины:

Объем образовательной программы 52 часа, в том числе:
 обязательной учебной нагрузки обучающегося с преподавателем – 48 часов;
 консультации - 2 часов;
 промежуточная аттестация – 2 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	52
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	50
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	16

Лабораторные занятия	16
Консультации по учебной дисциплине	2
Промежуточная аттестация в другой форме аттестации	2

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Характеристика видов деятельности студентов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Основы строения вещества	6	2	
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования</p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p>Решение задач на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы</p>	2	Работа с конспектом лекции	ОК 01,, ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 7
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	<i>Практические занятия</i>	2	Решение задач	
Раздел 2.	Химические реакции	12	Решение задач	
Тема 2.1. Типы химических реакций	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления.</p> <p>Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе,</p>	2	Работа с конспектом	ОК 01, ОК 02, ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 7

	производственных процессах и жизнедеятельности организмов			
	<i>Практические занятия</i> Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций	2	Решение заданий	
	<i>Лабораторные занятия</i> <i>Лабораторная работа “Типы химических реакций”.</i> Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, Задания на составление ионных реакций	2	Составление отчёта	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро.	4	Решение заданий	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<i>Содержание учебного материала</i> Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности	2	Работа с конспектом	ОК 01, ОК 04, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 7
	<i>Практические занятия</i> Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений Составление уравнений гидролиза.	2	Решение заданий	
	<i>Лабораторные занятия</i> <i>Лабораторная работа «Реакции гидролиза».</i> Исследование среди растворов солей, образованных сильными и слабыми протолитами, и их реакций с растворами щелочи и карбоната натрия. Составление реакций гидролиза солей.	2	Составление отчёта	
	Раздел 3 Строение и свойства неорганических веществ	12		
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<i>Содержание учебного материала</i> Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ.. Причины многообразия веществ	2	Работа с конспектом	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10
	<i>Практические занятия</i> Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. 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): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам	2	Решение заданий	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ	4	Решение заданий	

Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии</p> <p>Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV–VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе</p> <p>Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов</p>	2	Работа с конспектом	
	<p><i>Практические занятия</i></p> <p>Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека</p>	2	Решение заданий	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10
	<p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p><i>Лабораторная работа «Свойства металлов и неметаллов».</i></p> <p>Исследование физических и химических свойств металлов и неметаллов. Решение экспериментальных задач по свойствам химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.</p>	2	Составление отчёта	
Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ	<p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p><i>Лабораторная работа «Идентификация неорганических веществ».</i></p> <p>Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.</p> <p>Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония</p>	4	Решение заданий	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 7
Раздел 4.	Строение и свойства органических веществ	12		ОК 01 ПК 1.2
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.</p>	2	Работа с конспектом	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10

	<p><i>Практические занятия</i> Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.)</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)</p>	2	Решение заданий	
		2	Решение заданий	
Тема 4.2. Свойства органических соединений	<p><i>Практические занятия</i> Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения</p> <p><i>Лабораторные занятия</i> <i>Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании".</i> Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др.</p> <p><i>Лабораторные занятия</i> <i>Лабораторная работа «Качественные реакции на отдельные классы органических веществ».</i> Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения органических веществ различных классов: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот, белков и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций и схем.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; Непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов Кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Мыющие свойства мыла Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений</p>	2	Решение заданий	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2 ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10
		2	Составление отчёта	
		2	Составление отчёта	
		4	Решение заданий	
Тема 4.3. Идентификация органических	<p><i>Лабораторные занятия</i> <i>Лабораторная работа: "Идентификация органических соединений отдельных классов"</i> Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов,</p>	2	Составление отчёта	ОК 01 ОК 02 ОК 04

веществ, значение применение бытовой производственной деятельности чел	их и в и	крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества			ПК 1.2. ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 7
Раздел 5.	Растворы		4		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.7 ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10
Тема 5.1. Понятие растворах	о	<p><i>Содержание учебного материала</i> Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека</p> <p><i>Лабораторные занятия</i> <i>Лабораторная работа «Приготовление растворов».</i> Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов.</p>	2	Работа с конспектом	
Раздел 6.	Химия в быту и производственной деятельности человека		2	Составление отчёта	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2 ЛР 1 ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10
Химия в быту и производственной деятельности человека		<p><i>Содержание учебного материала</i> Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)</p>	2	Работа с конспектом	
	Консультации по учебной дисциплине		2		
	Промежуточная аттестация		2		
	Всего:		52		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Учебного кабинета

Естественнонаучного цикла

(указывается наименование)

Лабораторий

Естественнонаучного цикла

(указываются при наличии)

Оборудование учебного кабинета:

1. Таблица Менделеева,
2. Таблица растворимости
3. Учебные фильмы
4. Цифровые образовательные ресурсы

Технические средства обучения:

1. Компьютер с устройствами воспроизведения звука,
2. Принтер,
3. Мультимедиа-проектор с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100–150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные 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.
2. Клюев, М. В. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Клюев, М. Г. Абдуллаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 231 с.
3. Новокшанова, А. Л. Органическая химия. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 41 с.
4. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 683 с.
5. 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, 2024. — 309 с.

Дополнительные источники:

1. Апарнев, А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений : учебное пособие для вузов / А. И. Апарнев, Л. И. Афонина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 127 с.
2. Вшивков, А. А. Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для вузов / А. А. Вшивков, А. В. Пестов ; под научной редакцией В. Я. Сосновских. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 343 с.
3. Глинка, Н. Л. Общая химия : учебник для вузов / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 717 с.
4. Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия: теоретические основы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 199 с.
5. Химия. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 236 с.

Интернет - ресурсы:

1. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников)

4. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
5. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
6. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
7. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
8. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
9. www.chemistry-chemists.com электронный журнал «Химики и химия»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
OK 01	P 1, Тема 1.1, 1.2 P.2 Тема 2.1, 2.2 P.3 Тема 3.1, 3.2, 3.3 P.4 Тема 4.1, 4.2, 4.3 P. 5, Тема 5.1. P.6	- устный опрос; - фронтальный опрос; оценка практических работ; - оценка тестовых заданий - наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
OK 02	P 1, Тема 1.2 P.3 Тема 3.1, 3.2, 3.3 P.4 Тема 4.2, 4.3 P. 5, Тема 5.1. P.6	- устный опрос; - фронтальный опрос; оценка практических работ; - оценка тестовых заданий - наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
OK 04	P.2 Тема 2.2 P.4 Тема 4.2, 4.3 P.6	- устный опрос; - фронтальный опрос; оценка практических работ; - оценка тестовых заданий - наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
OK 07	P. 5, Тема 5.1. P.6	- устный опрос; - фронтальный опрос; оценка практических работ; - оценка тестовых заданий - наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ПК 1.2	P.2 Тема 2.2 P.3 Тема 3.1, 3.2, 3.3 P. 5, Тема 5.1. P.6	- устный опрос; - фронтальный опрос; оценка практических работ; - оценка тестовых заданий - наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы