

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Т.И. Кузнецова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.07 ХИМИЯ
специальность
35.02.12 САДОВО-ПАРКОВОЕ И ЛАНДШАФТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
Технических специальностей
Председатель ЦМК _____ Е.Э. Воеводина

Саратов 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.07 Химия разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство утверждённого приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 5 мая 2022 г. № 309, ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 17.05.2012 № 413 (с изменениями на 27.12.2023 г.) и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально - гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022.

Разработчик:

Егорова Л.М.– преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы специальности: 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

Трудоемкость дисциплины «Химия» на базовом уровне составляет 72 часа, из которых 64 часа – базовый модуль (6 разделов) и 8 часов – прикладной модуль (1 раздел), включающий практико-ориентированное содержание конкретной профессии или специальности.

Прикладной модуль включает один раздел. Раздел 7 «Химия в быту и производственной деятельности человека» реализуется для всех профессий/специальностей на материале кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи 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.

Задачи дисциплины:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,

3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<ul style="list-style-type: none"> - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпритации информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <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 безопасности, 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь 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; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - 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
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей</p>	<p>- уметь 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</p>

	<p>на ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	
<p>ОК 07.</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать 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; - уметь 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>ПК 2.2</p> <p>Контролировать процессы развития древесно-кустарниковой цветочно-декоративной растительности и газонных</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать соблюдение техники безопасности на объектах озеленения и строительства садово-парковых сооружений; - соблюдение требований стандартов к охране плодородного слоя почвы при проведении земельных работ; - осуществлять технологию проведения мероприятий по защите древесно-кустарниковых, цветочно-декоративной растительности от неблагоприятных и опасных 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии, обеспечивающие необходимость продолжительности и безопасности работ; - уметь сопоставлять фактически достигнутые результаты с запланированными; - определять эффективность выполненных работ

трав в питомниках и цветочных хозяйств	метеорологических явлений.	
-------------------------------------------------	----------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	24
лабораторные занятия	10
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
Промежуточная аттестация (зачет)	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	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание		64	
Раздел 1. Основы строения вещества		6	
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Основное содержание	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	2	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №1 «Написание электронных и электронно- графических формул атомов химических элементов»	2	
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №2 «Моделирование и построение Периодической системы Д.И. Менделеева.	2	
Раздел 2. Химические реакции		10	
Тема 2.1. Типы	Основное содержание	6	ОК 01

химических реакций	Теоретическое обучение	2	
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 3 «Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса»	2	
	Практическое занятие № 4 «Составление уравнений на основные типы химических реакций	2	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 04
	Теоретическое обучение	2	
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кисотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 1 «Реакции ионного обмена. Гидролиз солей»	2	
Раздел 3.	Строение и свойства неорганических веществ	16	
Тема 3.1. Классификация,	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение	2	

номенклатура и строение неорганических веществ	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. 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	2	ПК 2.2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 5 «Решение практических задач по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ»	2	
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Основное содержание	10	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2
	Теоретическое обучение	6	
	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	2	
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 6 «Получение, собирание и распознавание газов» Практическое занятие № 7 «Химические свойства основных классов неорганических веществ».	2 2	
Тема 3.3.	Основное содержание	2	ОК 01

Идентификация неорганических веществ	Лабораторные занятия	2	ОК 02 ОК 04
	Лабораторная работа № 2 «Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония»	2	
Раздел 4.	Строение и свойства органических веществ	24	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Основное содержание	4	ОК 01 ПК 2.2
	Теоретическое обучение	2	
	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. 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. 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)	2	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 8 «Составление полных и сокращенных структурных формул изомеров органических веществ»	2	
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Основное содержание	12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
	Теоретическое обучение	6	
	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):		

	– 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	2	
	– 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. Моющие свойства мыла	2	
	– 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	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 9 «Определение названий углеводородов по структурным формулам, составление структурных формул по названиям»	2	
	Практическое занятие № 10 «Распознавание пластмасс и волокон»	2	
	Лабораторная работа	2	
	Лабораторная работа № 3 «Изготовление молекул органических веществ»	2	
Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
	Теоретическое обучение	4	
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности	2	

производственной деятельности человека	Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа № 4 «Качественные реакции н углеводы. Денатурация белка. Качественные реакции на белки»	2	
Контрольная работа	Структура и свойства органических и неорганических веществ	2	
Раздел 5.	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	2	
Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2
	Теоретическое обучение	2	
	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. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье	2	
Раздел 6.	Растворы	6	
Тема 6.1. Понятие о растворах	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.2
	Теоретическое обучение	4	
	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.	2	

	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	2	
Тема 6.2. Исследование свойств растворов	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа № 5 «Приготовление растворов различных концентраций».	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 7.	Химия в быту и производственной деятельности человека	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.2
Химия в быту и производственной деятельности человека	Основное содержание	6	
	Теоретическое обучение	2	
	Знакомство с составом, свойствами и характеристикой минеральных удобрений. Правильное применение современных химических средств, изучения природы механизма их действия наиболее рациональных и безопасных способов их использования.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 11 «Распознавание минеральных удобрений» Практическая работа № 12 «Расчет концентрации растворов пестицидов»	2 2	
	Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)	2	
	Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет естественнонаучных дисциплин, оснащенный мебелью и стационарным оборудованием, в том числе:

- шкаф для хранения учебно-наглядных пособий – 1 шт.,
- ПК- 1 шт.,
- ЖК панель- 1 шт.,
- принтер- 1 шт.,
- сканер-1 шт.

Коллекция материалов – 12 шт.: чугун и сталь, нефть, торф, минеральные удобрения, минералы и горные породы, стекло и изделия, топливо, каучук, алюминий, пластмассы, волокна, металлы и сплавы.

Шаро-стержневые модели.

Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины.

Стенд настенный: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».

Плакаты:

- «Важнейшие характеристики углеводов»;
- «Предельные углеводороды»;
- «Циклические углеводороды»;
- «Этиленовые»;
- «Диеновые»;
- «Ацетиленовые»;
- «Распространенность химических элементов»;
- «Химические знаки и атомные массы важнейших элементов»;
- «Модель состояния электрона в атоме», «Генетическая связь классов неорганических веществ»;
- «Составление формул солей»;

«Растворимость гидроксидов и солей в воде».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Учебно-программная документация: рабочая программа, календарно-тематический план. Учебно-методическая документация: учебно-методические

комплексы по темам дисциплины для занятий, сборники тестовых заданий и ситуационных задач по дисциплине.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Габриелян, О. С. Химия: 10 класс: базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 6-е изд. — Москва : Просвещение, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-09-112176-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132478> (дата обращения: 13.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Габриелян, О. С. Химия: 11 класс: базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 6-е изд. — Москва : Просвещение, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-09-112177-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132479> (дата обращения: 13.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Рудзитис, Г. Е. Химия: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — Москва: Просвещение, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-09-111351-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139416> (дата обращения: 13.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные учебные издания

Артеменко А.И. Органическая химия: учебник /А.Н.Артеменко.- 5-е изд., испр.- и доп.- М.: КНОРУС, 2020.- 536с. <https://www.book.ru/book/924050>

Интернет-ресурсы

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

<https://profspo.ru/>

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
I	Основное содержание			
1		Раздел 1. Основы строения вещества	Формулировать базовые понятия и законы химии	
1.1	ОК 01	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химических элементов, и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания 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 4. Практическая работа «Написание электронных и электронно- графических формул атомов химических элементов»

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
1.2	ОК 01 ОК 02	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	<p>1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».</p> <p>2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе.</p> <p>3. Практическая работа «Моделирование и построение периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</p>
2		Раздел 2. Химические реакции	Характеризовать типы химических реакций	
2.1	ОК 01 ОК 04	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции	<p>1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.</p> <p>2. Задачи на расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества</p>

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				<p>вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси</p> <p>3. Практическая работа» составление уравнений окислительно-восстановительных реакций».</p> <p>Практическая работа «Составление уравнений на основные типы химических реакций»</p>
2.2		Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	<p>1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды</p> <p>2. Лабораторная работа «Реакции ионного обмена. Гидролиз солей."</p>
3		Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ	Исследовать строение и свойства неорганических веществ	

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
3.1	ОК 01 ПК 2.2	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	<p>1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре».</p> <p>2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).</p> <p>3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.</p> <p>4. Практическая работа «Решение практических задач по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ»</p>
3.2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	<p>1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей».</p> <p>2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения.</p> <p>3. Практическая работа «Получение. Собираание и распознавание газов»</p>

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				Практическая работа «Химические свойства основных классов неорганических веществ.»
3.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Идентификация неорганических веществ	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации. 2. Лабораторная работа: “Качественные реакции на сульфат-, карбонат и хлорид ион.»”
4		Раздел 4. Строение и свойства органических веществ	Исследовать строение и свойства органических веществ	Контрольная работа «Структура и свойства органических и неорганических веществ»
4.1	ОК 01 ПК 2.2	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Практическая работа «Составление полных и сокращенных структурных формул изомеров органических веществ»
4.2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.2	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций,

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				<p>иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов.</p> <p>3. Практическая работа «Определение названий углеводов по структурным формулам»</p> <p>Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон»</p> <p>4. Лабораторная работа «Изготовление молекул органических веществ»</p>
4.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.2	Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	<p>1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности.</p> <p>2. Лабораторная работа: «Качественные реакции на углеводы. Денатурация белка. Качественные реакции на белки».</p>
5		Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	Характеризовать влияние различных факторов на равновесие и скорость химических реакций	
5	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	<p>Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций</p> <p>Характеризовать влияние изменения</p>	<p>Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химических реакций. Практико-ориентированные задания на принцип Ле-Шателье для</p>

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
			концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	нахождения направления смещения равновесия химических реакций и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.
6		Раздел 6. Растворы	Исследовать истинные растворы с заданными характеристиками	
6.1	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2	Понятие о растворах	Различать истинные растворы	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека
6.2	ОК 01 ОК 04 ПК 2.2	Исследование свойств растворов	Исследовать физико-химические свойства истинных растворов	Лабораторная работа «Приготовление растворов различных концентраций»
II	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
7		Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)
	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.2	Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Практическая работа «Распознавание минеральных удобрений» Практическая работа «Расчет концентраций растворов пестицидов»