

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лесняк Елена Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 23.12.2023 16:23:19
Уникальный программный ключ:
4f8763c0f69fcc0b76a554a96b11048545509b8c5717a09046

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПО
«Академический колледж»
Е.И. Лесняк
10 декабря 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

по специаль-
ности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных и авиационных систем
(код) (Наименование специальности / профессии)

Химия
(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик Общеобразовательные и гуманитарные дисциплины

Год набора 2023

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины
Химия»

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена Жигулевой Галиной Александровной

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры
Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

(полное наименование кафедры)

от 16.11.2023

(дата протокола)

протокол №

3

(номер протокола)

Заведующий кафедрой

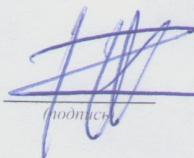


(подпись)

Н.В. Мецерыкова

(инициалы, фамилия)

Согласовано с руководителем
образовательной программы

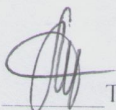


(подпись)

Ю.Н. Николаев

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом



Методист

Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от 30.11.2023

(дата протокола)

протокол №

3

(номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

1 . ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4 . КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

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 СПО

25.02.08

(код)

«Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

(Наименование специальности / профессии)

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью дисциплины «Химия» является 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 Естественные науки
ФГОС СОО и Общеобразовательная подготовка/Базовые дисциплины

(указать принадлежность дисциплины к предметной области, прописанной в ФГОС среднего общего образования и к учебному циклу)

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 1 (личностные, метапредметные)	Дисциплинарные 2(предметные)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Уметь:</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, 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 - 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; - переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - 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

		<p>химические реакции;</p> <p>- 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>
	<p>Знать</p> <p>- способы актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; способы устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>- способы определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>способы выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>- способы развития креативного мышления при решении жизненных проблем;</p>	<p>Знать</p> <p>- 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,</p>

		<p>периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), 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>- 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;</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь:</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; - 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; - 	<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, 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

		<p>формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - 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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы получения информации из разного типа источников, - способы поиска, анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления; - способы оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - способы распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности - осознание 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"> - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; 	<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, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена,

	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. 	<p>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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преимущества командной и индивидуальной работы; - методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - способы организовывать и координировать действия по достижению цели совместной деятельности: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - способы позитивного стратегического поведения в различных ситуациях 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы взаимосвязи между учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельностью.
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знаний целей устойчивого развития человечества, - прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. 	<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 предельно допустимой концентрации..

	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы экологической культуры, закономерности влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химическую составляющую естественнонаучной картины мира, роль химии в познании явлений природы.
ПК 4.3	<p>Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации</p>	

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8

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;

самостоятельная работа обучающегося - __ часа;

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	48
в том числе:	
теоретические занятия	16
 практические занятия	16
.....лабораторные занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*
Консультации по учебной дисциплине	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Во всех ячейках со звездочкой () следует указать объем часов в соответствии с учебным планом*

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Характеристика видов деятельности студента	Формируемые компетенции и личностные результаты
1	2	3		4
Основное содержание				
Введение	Содержание учебного материала			
	Химия как наука. Связь химии с другими науками. Роль и место химии в формировании современной научной картины мира. значение химических знаний. История химии.	2	Работа с конспектом лекции	
Раздел 1. Основы строения вещества		4		ОК1,
Тема 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	2	Работа с конспектом лекции	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8
	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 Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.			
	Практические занятия	2	Решение заданий по теме учебного занятия	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8
	Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных			

	<p>названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.</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>			
Основное содержание				
Раздел 2 Химические реакции		8		ОК1
Тема 2.1 Типы химических реакций	<p>Содержание учебного материала 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</p>	2	Работа с конспектом лекции	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8
	<p>Практические занятия Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества</p>	2	Решение заданий по теме учебного занятия	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8

Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Содержание учебного материала Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций	2	Работа с конспектом лекции	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7
	Лабораторные занятия «Типы химических реакций». Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций	2	Лабораторная работа	ЛР7,8
Основное содержание				
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ		12		ОК1, ОК2
Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала 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	Работа с конспектом лекции	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Практические занятия Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.	2	Решение заданий по теме учебного занятия	ОК1, ОК2 ЛР7,8 ПК 4.3

	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.			
Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ.	Содержание учебного материала Металлы. Неметаллы Общие физические и химические свойства металлов и неметаллов. Типичные свойства неметаллов и металлов. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Круговороты биогенных элементов в природе 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	Работа с конспектом лекции	ОК1, ОК4
	Практические занятия 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. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека	2	Решение заданий по теме учебного занятия	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8
	Лабораторные занятия «Свойства неорганических веществ» Изучение химических свойств оксидов, кислот и щелочей, солей	2	Лабораторная работа	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7

Тема 3.3 Идентификация неорганических веществ	Лабораторные занятия «Идентификация неорганических веществ» Решение экспериментальных задач по химическим свойствам неметаллов и металлов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на карбонат-, сульфат-, хлорид –анионы, катион аммония.	2	Лабораторная работа	ЛР7,8
Основное содержание				
Раздел 4 Строение и свойства органических веществ		12		ОК1, ОК2
Тема 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала 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	Работа с конспектом лекции	ОК1 ЛР7,8 ПК 4.3
	Практические занятия Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и	2	Решение заданий по теме учебного занятия	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8

	др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава			
Тема 4.2 Свойства органических соединений	Содержание учебного материала 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): Генетическая связь между классами органических соединений	2	Работа с конспектом лекции	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8
	Практические занятия Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения	2	Решение заданий по теме учебного занятия	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8
	Лабораторные занятия «Превращения органических веществ при нагревании». Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.	2	Лабораторная работа	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8
Тема 4.3 Идентификация органических веществ, их значение	Лабораторные занятия «Идентификация органических соединений отдельных классов» Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, 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	2 —	Лабораторная работа	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8

Основное содержание				
Раздел 5 Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		4		OK1, OK2, OK4, OK7 ЛР7,8
Тема 5.1 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. 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	Работа с конспектом лекции	OK1, OK2 ЛР7,8 ПК 4.3
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Практические занятия: Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. 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	Решение заданий по теме учебного занятия	OK1, OK2, OK4, OK7 ЛР7,8
Раздел 6 Растворы		4		OK1, OK2, OK4, OK7

Тема 6.1 Понятие о растворах	Содержание учебного материала 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	2	Работа с конспектом лекции	ЛР7,8
	Лабораторные занятия «Приготовление растворов». Исследование Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными свойств растворов и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов)	2	Лабораторная работа	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8
Основное содержание				
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)				
Раздел 7 Химия в быту и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала 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)	2	Урок-конференция	ОК1, ОК2, ОК4, ОК7 ЛР7,8 ПК 10.2.
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		1		
Всего:		49		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Учебного кабинета

Химии

Лабораторий

Химии

Оборудование учебного кабинета:

1. - наборы шаростержневых моделей молекул, ,
2. модели кристаллических решеток
3. коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов,
4. таблица Менделеева
5. цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

1. компьютер с устройствами воспроизведения звука
2. принтер,
3. мультимедиа-проектор с экраном
4. мультимедийная доска,

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.

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;

- материалы текущей и промежуточной аттестации.

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- проектор с экраном.

Залы библиотеки:

Библиотека (фонд художественной литературы должен соответствовать перечню изучаемых произведений), читальный зал с компьютерами, оснащенными выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Химия 10, 11 класс. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. – Москва: Просвещение, 2022.

2. Химия. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. – Москва: Издательство Юрайт, 2020.

3. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Химия. 10 класс. Углублённый уровень : учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. –М.: Просвещение, 2022. – 446, [2] с.: ил.

2. Химия. 11 класс. Углублённый уровень : учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 478, [2] с.: ил.

3. Химия. Углубленный уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК В.В. Лунина: учебно-методическое пособие / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2017. — 324, [1] с.

4. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В.И. Теренина, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углубленный уровень». 10 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2018. — 339 с. : ил. 41

5. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углубленный уровень». 11 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Н.В. Волкова, Н.В. Фирстова, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2018. — 423 с. : ил.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. hvsh.ru – Журнал «Химия в школе».

2. <https://postnauka.ru/themes/chemistry> – лекции по химии на сайте Постнаука

3. <http://gotourl.ru/4783> (<http://potential.org.ru/>)

Сайт научно-популярного журнала «Потенциал». Журнал издаётся с 2005 г., с 2011 г. — раздел «Химия».

4. <http://gotourl.ru/4785> (<http://www.hij.ru/>)

Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь». Журнал издаётся с 1965 г.

5. <http://gotourl.ru/4786> (<http://www.chemnet.ru/rus/elibrary/>) Открытая электронная библиотека химического портала «Chemnet»

4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1 Р 2, Темы 2.1, 2.2 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, П/о-с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, Р 5, Темы 5.1, П/о-с Р 6, Темы 6.1 Р 7, Темы 7.1	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, Р 2, Темы 2.1, Р 3, Темы 3.1, 3.2, П/о-с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5, Темы 5.1, П/о-с Р 6, Темы 6.1 Р 7, Темы 7.1.,	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1 Р 2, Темы 2.1, 2.2 Р 3, Темы 3.1, 3.3, П/о-с Р 4, Темы 4.2, 4.3 Р 6, Темы 6.1 Р 7, Темы 7.1.,	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Р 1, Тема 1.1 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, П/о-с Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1 Р 7, Темы 7.1	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы
ПК 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Р 3, Темы 3.1, Р 5, Темы 5.1 Р 7, Темы 7.1	наблюдение за выполнением мотивационных заданий и практической работы