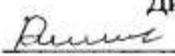


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа
 И.В. Коньрева
« 13 » 06 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «**ХИМИЯ**»

по специальности среднего профессионального образования

08.02.01-«Строительство зданий и сооружений»
на базе *основного общего образования*

Форма обучения
очная

Комсомольск-на-Амуре, 2023

Рабочая программа учебного предмета СОО.01.07 «Химия» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 № 2 (зарегистрирован в Минюсте РФ 26 января 2018 г., № 49797)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 2
от «13» июня 2023г.

Зав.каф. «Общеобразовательные
дисциплины»


Е.А. Малых

Автор рабочей программы:


М.В. Конырева
«13» июня 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета.....	4
2. Структура и содержание учебной учебного предмета.....	7
3. Условия реализации программы учебного предмета.....	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.....	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета СОО.01.07«Химия» общеобразовательного цикла предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы среднего профессионального образования технологического профиля - программы подготовки специалистов среднего звена, реализуемой на базе основного общего образования, с получением среднего общего образования.

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 - «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

1.2. Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебный предмет СОО.01.07«Химия» - обязательный учебный предмет образовательной подготовки основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 15.02.16 - «Технология машиностроения».

1.3. Планируемые результаты освоения предмета:

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии *общих компетенций*:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются *личностные* (ЛР), *метапредметные* (МР) и *предметные* (ПР) результаты базового уровня в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Коды	Планируемые результаты освоения предмета включают
ЛР 01	осознающий себя гражданином и защитником великой страны;;
ЛР 07	осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности, готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
ЛР 09	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;
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПР 01	сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли имии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованнот отношения к своему здоровью и природной среде;

<p>ПР 02</p>	<p>владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, f-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.Л. 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>ПР 03</p>	<p>сформированность умений 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>ПР 04</p>	<p>сформированность умений 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;</p>
<p>ПР 05</p>	<p>сформированность умений 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;
ПР 06	владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)
ПР 07	сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
ПР 08	сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
ПР 09	сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

1.4 В преподавании учебного предмета «Химия» реализация практической подготовки не предусмотрено.

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета: обязательной аудиторной учебной нагрузки - 34 часа, из них лекционных (комбинированных) занятий – 26 часов, практических занятий – 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
Лекции	24
Лабораторные работы	8
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачета с оценкой по учебному предмету «Химия» в 1 семестре	

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1	
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	<p>1.Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.</p> <p>2.Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.</p> <p>3.Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</p>	2	ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03
Тема 1.2 Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	<p>1.Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).</p> <p>2.Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение</p>	2	ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03

	электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		
Тема 1.3 Строение вещества	<p>1. Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p>2. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p>3. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p>	4	ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03
Тема 1.4 Вода.	1. Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ.	2	ОК 01 ОК

<p>Растворы Электролитическая диссоциация</p>	<p>Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. 2. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации.</p>		<p>07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>
<p>Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства</p>	<p>1. Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. 2. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.</p>	<p>3</p>	<p>ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>
<p>Тема 1.6 Химические реакции</p>	<p>1. Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 2. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>

<p>Углеводороды и их природные источники</p>	<p>Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p>2.Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена).Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p> <p>3.Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки.</p> <p>4.Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p>	<p>2</p>	<p>07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>
<p>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>1.Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>2. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту,</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>

	<p>восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p>Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>3. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла</p>		
<p>Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	<p>1. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты.</p> <p>2. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Изучение свойств белков.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01 ОК 07 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 ПР 01 МР 03</p>
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета в 1 семестре			
Всего аудиторной нагрузки		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям к учебной аудитории и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Методическое обеспечение:

1. КТП по учебному предмету «Химия».
2. Разработки и раздаточный материал для выполнения практических работ по учебному предмету «Химия».
3. Слайдовые презентации по учебному предмету «Химия».
4. Контрольно-оценочные средства по учебному предмету «Химия». (комплекты тестовых заданий, разработки практических работ).

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

1. Ноутбук с лицензионным программным обеспечением
2. Мультимедийный проектор переносной CINEMOOD Storyteller

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Ерохин, Ю. М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей / Ю.М.Ерохин, И. Б. Ковалев,. – Москва: Академия, М, 2020. – 320 с. // АCADEMIA: электронно-библиотечная система –URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4831/630586/> (дата обращения: 01.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Богомолова, И. В. Неорганическая химия: учебное пособие для сред. проф. образования / И. В. Богомолова,. – М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2020. – 336 с.
2. Гаршин, А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах: учебное пособие для сред. проф. образования / А.П. Гаршин. – СПб. : Химиздат, 2017. – 184 с.
3. Стась, Н.Ф. Общая и неорганическая химия: справочник для сред. проф. образования / Н.Ф. Стась. – Саратов: Профобразование, 2021. – 92 с.
4. Еремина, Е.А. Химия. Справочник школьника/ Е.А. Еремина, О.Н. Рыжова. – М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2020. – 519 с.

Интернет - ресурсы:

1. Академик. Словари и энциклопедии. <http://dic.academic.ru/>
2. Большая советская энциклопедия. <http://bse.sci-lib.com>

3. Books Gid. Электронная библиотека. <http://www.booksgid.com>

4. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.
<http://globalteka.ru/index.html>

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися лабораторных работ, анализа результатов проведенных исследований.

Результаты обучения	Методы оценки
ОК 1 ОК 7 ЛР 01 ЛР 07 ЛР 09 МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 05 МР 07 МР 08 МР 09 ПР 01 ПР 02 ПР 03 ПР 04 ПР 05 ПР 06 ПР 07 ПР 08 ПР 09	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы; - Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу биологии, выявление мотивации к изучению нового материала; Текущий контроль в форме: - тестирования; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольных работ по темам и разделам дисциплины; - отчета по проделанной аудиторной работе (представление конспекта, информационное сообщение). - Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета.