

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал в г. Хасавюрте

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.09 ХИМИЯ

**по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего
профессионального образования**

Специальность:	40.02.01 Право и организация социального обеспечения по программе базовой подготовки
Обучение:	
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	Основное общее образование
Квалификация:	Юрист
Форма обучения:	Очная, заочная

Рабочая программа дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения для реализации основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Организация-разработчик: Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» в г. Хасавюрте (Филиал ДГУ в г. Хасавюрте)

Разработчики:

Ахматова Р.А, преподаватель кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте протокол № 1 от «01» 09 2023 года.

Зав.кафедрой  Р.М. Разаков

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании учебно-методической комиссии филиала ДГУ в г. Хасавюрте протокол № 1 от «01» 09 2023 года.

Председатель  Д.Х. Дадаев

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
- 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**
- 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
- 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1. Область применения программы учебной дисциплины

Общеобразовательная учебная дисциплина «Химия» изучается в колледже ДГУ, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», ФГОС СПО по специальности, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259), а также с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

а. Цели и задачи учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «ХИМИЯ» направлено на достижение следующих целей:

формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами

В этой связи при изучении предмета "Химия" доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убежденности в гуманистической направленности химии, ее важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Программа учебной дисциплины «ХИМИЯ» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов (докладов), индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ с учетом специфики программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Отбор содержания проводился на основе следующих ведущих идей:

- материальное единство веществ природы и их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость мира и закономерностей химических процессов;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала;
- конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических веществ и в химической эволюции;
- законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ и материалов и охраны окружающей среды от химического загрязнения;
- наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем человечества.

При структурировании содержания учебной дисциплины учитывалась объективная реальность – небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии, и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины с тем,

чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

Специфика изучения химии при овладении профессиями и специальностями технического профиля отражена и реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написание рефератов, подготовка сообщений, защита проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнение химического эксперимента – лабораторных опытов и практических работ, решение практикоориентированных расчетных задач и т.д.).

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими работами.

При изучении химии значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учит безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Программа содержит тематику рефератов для организации самостоятельной деятельности обучающихся, овладевающих профессиями технического и естественнонаучного профилей в учреждениях СПО.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах масс-медиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Химия» является базовой дисциплиной из обязательной предметной области «Естественные науки», ФГОС среднего общего образования. В колледже ДГУ, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области

физики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;
- **метапредметных:**
- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения

на практике;

- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
- **предметных:**
- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приёмами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

Раздел 1. Органическая химия.

Тема 1.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.

Требования к знаниям:

- предмет органической химии;
- сравнительная характеристика органических соединений А. М. Бутлерова;
- классификация органических веществ;
- гомологи;
- классификация реакций в органической химии.

Требования к умениям:

- составление уравнений реакций присоединения, отщепления, замещения и изомеризации;
- изготовление моделей молекул органических соединений.

Предмет органической химии. Сравнение органических веществ с неорганическими.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.

Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.

Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники.

Требования к знаниям:

- алканы;
- свойства и применение алканов;
- алкены;
- свойства и применение алкенов;
- диены и каучуки;
- алкины;
- арены;
- свойства бензола и его применение;
- природные источники углеводородов.

Требования к умениям:

- записывать реакции, характеризующие свойства углеводородов,
- качественные реакции на алкены, алкины, толуол.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура, получение. Химические свойства алканов (метана, этана). Применение алканов.

Алкены: гомологический ряд, изомерия и номенклатура, получение. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена.

Диены и каучуки. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Арены. Бензол. Химические свойства бензола. Применение бензола.

Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Переработка нефти. Нефтепродукты.

Тема 1.3 Кислородосодержащие органические соединения.

Требования к знаниям:

- спирты;
- одноатомные предельные спирты;

- многоатомные спирты;
- алкоголь, последствия и предупреждения;
- фенол;
- альдегиды;
- получение, применение альдегидов;
- сложные эфиры и жиры;
- применение эфиров на основе их свойств;
- свойства жиров и их применение;
- углеводы;
- глюкоза – свойства, применение.

Требования к умениям:

- составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот, углеводов;
- качественные реакции на многоатомные спирты, фенол, альдегиды, крахмал.

Спирты: гомологический ряд, изомерия, получение. Классификация спиртов. Химические свойства этанола. Глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Физические и химические свойства фенола. Применение фенола.

Альдегиды. Кетоны. Химические свойства альдегидов и кетонов. Получение альдегидов и кетонов. Применение формальдегида.

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров. Химические свойства сложных эфиров. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Мыла.

Углеводы. Углеводы, их классификация. Дисахариды. Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы. Полисахариды: крахмал, целлюлоза

Тема 1.4 Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.

Требования к знаниям:

- амины;
- аминокислоты;
- пептидная связь и полипептиды;
- белки;
- полимеры;
- пластмассы, представители пластмасс;
- волокна.

Требования к умениям:

- составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства аминов, аминокислот;
- качественные реакции на первичные амины, анилин, цветные реакции на белки
- распознавать волокна.

Амины: изомерия, получение. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин: получение, свойства. Применение анилина.

Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Химические свойства аминокислот. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот.

Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.

Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

- **аздел 2 Общая и неорганическая химия.**

Тема 2.1 Основные понятия и законы химии.

Требования к знаниям:

- основные химические понятия;
- химические знаки и формулы;
- атомная и молекулярные массы;
- основные законы химии.

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.

Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ. Закон Авогадро и следствия из него.

Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.

Тема 2.2 Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Требования к знаниям:

- периодический закон;
- таблица химических элементов;
- строение атома;
- строение электронных оболочек атомов;
- понятие об орбиталях;
- значение периодического закона и периодической системы для развития науки.

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: периода (малые и большие), группы (главная и побочная).

Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом - сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка.

Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*-, *p*- и *d*-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 2.3 Типы химической связи, виды кристаллических решеток

Требования к знаниям:

- ионная химическая связь;
- ковалентная химическая связь;
- металлическая химическая связь;
- водородная связь;

- виды кристаллических решеток.

Требования к умениям:

- определить тип связи в молекуле
- определить вид кристаллической решетки.

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.

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.

Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.

Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.

Тема 2.4 Классификация неорганических соединений и их свойства.

Требования к знаниям:

- кислоты и их свойства;
- основание и их свойства;
- соли и их свойства; гидролиз солей;
- оксиды и их свойства.

Требования к умениям:

- взаимодействие растворов кислот с индикаторами;
- взаимодействие металлов с кислотами;
- взаимодействие кислот с солями.

Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.

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.

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.

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.

Тема 2.5. Растворы. Растворимость.

Требования к знаниям:

- чистые вещества и смеси;
- дисперсные системы, коллоидные системы.
- вода, растворы, растворения;

Требования к умениям:

- приготовление суспензии карбоната кальция в воде;
- ознакомление со свойствами дисперсных систем

- приготовить раствор указанной концентрации.

Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси.

Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.

Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.

Тема 2.6 Химические реакции.

Требования к знаниям:

- классификация химических реакций;
- электролитическая диссоциация;
- окислительно-восстановительные реакции;
- метод электронного баланса;
- скорость химических реакций.

Требования к умениям:

- различать типы химических реакций;
- уметь составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- знать факторы, от которых зависит скорость химических реакций.

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.

Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Качественные реакции на катионы и анионы.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.

Тема 2.7 Металлы и неметаллы.

Требования к знаниям:

- металлы;
- способы получения металлов;
- неметаллы.

Требования к умениям:

- записывать реакции, характеризующие свойства щелочных, щелочно-земельных металлов, алюминия, железа,
- записывать реакции, характеризующие свойства углерода и его соединений,
- записывать реакции, характеризующие свойства азота и его соединений,
- записывать реакции, характеризующие свойства серы и ее соединений,
- записывать реакции, характеризующие свойства галогенов.

Металлы. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд

напряжений металлов. Свойства щелочных металлов. Свойства щелочно-земельных металлов.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.

Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы - простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Свойства азота и его соединений. **Лабораторная работа №9.** Свойства алюминия. Свойства металлов подгруппы железа.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

- по очной форме обучения — 72 часов, из них обязательная аудиторная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 36 часа, Промежуточная аттестация- .
- по заочной форме обучения — 72 часов, из них обязательная аудиторная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 6 часов, внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 66 часов.

Очная форма обучения

№п/п	Разделы и темы дисциплины	семестр	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		самостоятельная	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Практические занятия		
1.	Химия	1		36	36	Контрольная работа
	Итого			72		Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.

Заочная форма обучения

№п/п	Разделы и темы дисциплины	семестр		Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		самостоятельная	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Практические занятия		
1.	Химия	1			6	66	Контрольная работа
	Итого				72		Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.

6.1. Тематический план учебной дисциплины

Очная форма обучения

№ п / п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические	Лабораторные	Консультации		
РАЗДЕЛ 1. Органическая химия.									
1	Тема 1.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. 1.Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Классификация органических веществ. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии	1	1	-	2	-	-	2	Устный опрос
2	Тема 1.2. Углеводороды и их природные источники. 1.Алканы 2.Диены и каучуки. 3.Природные источники углеводов.	1	2	-	2	-	-	2	Устный опрос, тестирование
3	Тема 1.3. Кислородосодержащие органические соединения. 1.Фенолы. 2.Сложные эфиры и жиры. Мыла 3.Углевоы.	1	3	-	2	-	-	2	Устный опрос,
4	Тема 1.4. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры. .Белки. Структура. Химические свойства .Пластмассы. Волокна	1	4	-	2	-	-	2	Коллоквиум; защита рефератов Контрольная работа
РАЗДЕЛ 2. Общая и неорганическая химия									

5	Тема 2.1. 1 Основные понятия и законы химии. 1.Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество	1	5	-	2	-	-	2	Устный опрос, защита рефератов
6	Тема 2.2. 1 Строение атома 1.Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	1	6	-	2	-	-	2	Устный опрос, тестирование
7	тема2.3. Типы химической связи, виды кристаллических решеток 1.Ионная, ковалентная, металлическая, водородная химические связи. Типы кристаллических решеток.		7	-	2	-	-	2	
8	Тема 2.4.Основные теории химии. Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов	1	8	-	2	-	-	2	Коллоквиум; тестирование Контрольная работа
9	Тема 2.5 Важнейшие вещества и материалы Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов.	1	9	-	2	-	-	2	Устный опрос, подготовка рефератов
10	Тема 2.6 Химические реакции. 1.Классификация химических реакций. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические		10	-	2	-	-	2	Устный опрос, тестирование

Заочная форма обучения

№ п / п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические	Лабораторные	Консультации		
РАЗДЕЛ 1. Органическая химия.									
1	Тема 1.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. 1.Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Классификация органических веществ. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии	1	1	-	2	-	-	2	Устный опрос
2	Тема 1.2. Углеводороды и их природные источники. 1.Алканы 4.Диены и каучуки. 5.Природные источники углеводородов.	1	2	-	-	-	-	4	Устный опрос, тестирование
3	Тема 1.3. Кислородосодержащие органические соединения. 1.Фенолы. 2.Сложные эфиры и жиры. Мыла 3.Углеводы.	1	3	-	-	-	-	4	Устный опрос,
4	Тема 1.4. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры. .Белки. Структура. Химические свойства .Пластмассы. Волокна	1	4	-	-	-	-	4	Коллоквиум; защита рефератов Контрольная работа
РАЗДЕЛ 2. Общая и неорганическая химия									

5	Тема 2.1. 1 Основные понятия и законы химии. 1.Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество	1	5	-	2	-	-	2	Устный опрос, защита рефератов
6	Тема 2.2. 1 Строение атома 1.Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	1	6	-	-	-	-	4	Устный опрос, тестирование
7	тема2.3. Типы химической связи, виды кристаллических решеток 1.Ионная, ковалентная, металлическая, водородная химические связи. Типы кристаллических решеток.		7	-	-	-	-	4	
8	Тема 2.4.Основные теории химии. Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов	1	8	-	-	-	-	4	Коллоквиум; тестирование Контрольная работа
9	Тема 2.5 Важнейшие вещества и материалы Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов.	1	9	-	-	-	-	4	Устный опрос, подготовка рефератов
10	Тема 2.6 Химические реакции. 1.Классификация химических реакций. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические		10	-	-	-	-	4	Устный опрос, тестирование

11	Тема 2.7 .Химический эксперимент Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента	11	-	2	-	-	2	Устный опрос, тестирование
12	Тема 2.8.Химическая информация Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	12	-	-	-	-	4	Устный опрос, тестирование
13	Тема 2.9. Растворы. Растворимость. 1. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Раствор Массовая доля растворенного вещества	13	-	-	-	-	4	Устный опрос, тестирование
14	Тема 3.0. Свойства металлов и неметаллов. 1. Металлы. Классификация, свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения. Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные.	14	-	-	-	-	4	Устный опрос, тестирование
15	Тема 3.1.Классификация неорганических соединений и их свойства. Классификация и свойства солей	15	-	-	-	-	4	Устный опрос, тестирование
16	Тема 3.2. Азот и его соединения.	16	-	-	-	-	4	Устный опрос, тестирование
17	Тема 3.3. Щелочные металлы.	17	-	-	-	-	4	Устный опрос, тестирование
18	Тема 3.4. Профильное и профессионально значимое содержание Профильное и профессионально значимое содержание Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием	18	-	-	-	-	4	Устный опрос, тестирование
	Итого во 1 семестре:			6			66	
	ИТОГО			6			66	
	Промежуточный контроль в форме							Диф. зачет

6.2. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.		
Природные, искусственные и синтетические органические вещества.	Предмет органической химии. Сравнение органических веществ с неорганическими. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, оценка решения задач
Классификация реакций в органической химии	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, оценка решения задач
2. Углеводороды и их природные источники		
Алканы, алкены. Диены и каучуки.	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. 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. 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. Резина.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, оценка решения задач
Алкины. Арены.	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, оценка решения задач
Природный газ. Нефть	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты	наблюдение и оценка выполнения практических работ, оценка решения задач
3. Кислородосодержащие органические соединения		

<p>Спирты. Альдегиды.</p>	<p>Спирты: гомологический ряд, изомерия, получение. Классификация спиртов. Химические свойства этанола. Глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Применение фенола. Альдегиды. Кетоны. Химические свойства альдегидов и кетонов. Получение альдегидов и кетонов. Применение формальдегида.</p>	<p>наблюдение и оценка выполнения практических работ, оценка решения задач</p>
---	--	--

Форма контроля может быть проведена: устно, письменно или в виде тестирования

6.3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения программы учебной дисциплины «Химия» в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеются кабинет химии и лаборантская комната.

Помещения кабинетов удовлетворяют установленным требованиям и нормативам.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
 - печатные средства обучения;
 - реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
 - библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования. В процессе освоения программы учебной дисциплины «Естествознание» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по естествознанию, включая химию имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

6.4.РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Основная литература:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для сред. проф. образования: – М.: Изд. центр «Академия», 2019, 334с.
2. 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, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513073> (дата обращения: 21.08.2023).
3. Анфиногенова, И.В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И В Анфиногенова, А. В Бабков, В А. Попков — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 291 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491735> (дата обращения: 14.01.2022).
4. Габриелян О. С. Химия: для профессий и специальностей техн. профиля: учебник. - М.: Академия, 2020. - 272 с.
5. Росин, И.В. Химия. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И. В. Росин, Л. Д Томина, С. Н. Соловьев — Москва: Издательство Юрайт, 2023. —

420 с — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6011-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490038> (дата обращения: 14.01.2022).

6. Апарнев А. И., Казакова А. А., Шевницына Л. В. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО— М.: Издательство Юрайт, 2023 — 159 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04610-0. <https://urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-laboratornyy-praktikum-438421>

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2019. 336с.
2. *Мартынова, Т.В.* Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т.В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 368 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489733>
3. *Апарнев, А.И.* Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А И Апарнев, А А. Казакова, Л. В Шевницына. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04610-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492472>
4. *Глинка, Н.Л.* Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / Н.Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А.В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 349с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-99169672-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490164>
5. *Глинка, Н.Л.* Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / Н Л Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-99169670-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490495>

Для преподавателей:

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413».
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 351 от 18.04.2014;
4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

Интернет-ресурсы:

- 1) eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.06.2020). – Яз. рус., англ.
- 2) Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос.

ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>(дата обращения: 01.06.2021).

3) Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 02.06.2021).

4) DOCPLOYER.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. Химия. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. для профессий и специальностей технического профиля. Учебник. Профессиональное образование <https://docplayer.ru/41334012-Himiya-o-s-gabrielyan-i-g-ostroumov-dlya-professiy-i-specialnostey-tehnicheskogo-profilya-uchebnik-professionalnoe-obrazovanie.html>

5) Образовательный блог. Химия для студентов колледжа. <https://chemkolledge.blogspot.com/>