

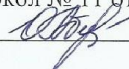
*Приложение III.08
к образовательной программе
по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 ХИМИЯ

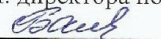
Рабочая программа составлена на основании примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования», протокол № 3 от 21 июля 2015 г. (регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г.).

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК общеобразовательных, гуманитарных и социально-экономических дисциплин отделения АиЭС протокол № 11 от «15» июня 2022 г.

 О.В. Абайдулина

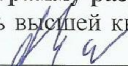
УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

 Т.Б. Балобанова

« 16 » июня 2022 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, биолог, преподаватель биологии и химии  / Т.А. Ръжанкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 ХИМИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОУД.08 Химия входит в общеобразовательный учебный цикл как общая учебная дисциплина (по выбору из обязательных предметных областей).

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины ОУД.08 Химия обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

Содержание учебной дисциплины ОУД.08 Химия направлено на достижение следующих целей:

-формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

-формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, – используя для этого химические знания;

-развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

-приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

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

личностных:

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

– использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

– сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

– сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

– сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

– давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

– формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ;

– объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах;

– давать характеристику важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;

– использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики;

– объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;

– составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

– выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

– выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и давать описание результатов проведенного эксперимента;

– проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

– объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;

– определять возможности протекания химических превращений в различных условиях;

– готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве;

– самостоятельно находить химическую информацию с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

– использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

– давать оценку достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

знать:

– законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Причинно-следственную связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева;

– зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов;

– основные положения теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений;

– основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений;

– название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул;

– классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления;

– соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценку влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих компетенций (далее - ОК):

Перечень общих компетенций	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;
 теоретических занятий 58 часов;
 практических занятий 20 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	78
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.08 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		34	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования. 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. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	2	<i>OK 4, OK 6, OK 7, OK 8</i>
	Практическое занятие №1 Решение задач по теме «Основные понятия и законы химии»	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	2	<i>OK 2, OK 5, OK 7,</i>

<p>Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома</p>	<p>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>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.</p> <p>Практическое занятие № 2. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов</p>	<p>2</p>	<p><i>OK 8</i></p>
<p>Тема 1.3 Строение вещества</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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>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>Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p>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</p>	<p>4</p>	<p><i>OK 1, OK 2, OK 3, OK 7, OK 8</i></p>

	<p>примесей.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>		
<p>Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p>	4	<p><i>OK 5, OK 7, OK 8</i></p>
	<p>Практическое занятие № 3 Решение задач по теме «Растворы»</p>	2	
<p>Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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 кислот.</p> <p>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.</p> <p>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>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.</p>	4	<p><i>OK 4, OK 7, OK 8</i></p>
	<p>Практическое занятие № 4 Свойства кислот, солей и оснований</p>	2	
<p>Тема 1.6</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	<p><i>OK 5, OK 7, OK 8</i></p>

Химические реакции	<p>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.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>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.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>		
	Практическое занятие № 5 Изучение факторов, влияющих на скорость химической реакции	2	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.</p> <p>Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p>	2	<i>OK 4, OK 7, OK 8</i>
	Практическое занятие № 6 Решение экспериментальных задач	2	
	Раздел 2 Органическая химия	42	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p> <p>Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p>	4	<i>OK 4, OK 5, OK 7, OK 8</i>

	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.		
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	12	OK 2, OK 6, OK 7, OK 8
	Алканы. Номенклатура IUPAC. 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.		
	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.		
	Ароматические углеводороды. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.		
	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		
	Практическое занятие № 7 Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	2	
	Практическое занятие № 8 Природные источники углеводородов.	2	
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	12	OK 2, OK 6, OK 7, OK 8
	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		

	<p>свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Фенолы. 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>Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, 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>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p>Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \leftrightarrow полисахарид.</p>		
	<p>Практическое занятие № 9: Химические свойства кислородсодержащих органических соединений.</p>	2	
<p>Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p>	6	<p>OK 2, OK 6, OK 7, OK 8</p>

Полимеры	<p>Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>		
	Практическое занятие № 10 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОУД.08 Химия используются активные и интерактивные формы проведения занятий ("мозговой штурм", работа в малых группах, мультимедиа-презентации, просмотр и обсуждение видеofilмов, групповые дискуссии).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена:

Кабинет Общеобразовательных дисциплин для проведения лекционных (теоретических) занятий, дисциплинарной подготовки, № 108. Лаборатория химико-аналитическая, каб. 309.

УМК по дисциплине, дидактический материал.

I. ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер – 1 шт.; проектор – 1 шт.; экран – 1 шт.; акустическая система – 1 комп.; принтер – 1 шт.

II. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

I. Перечень лабораторного оборудования

Стол для весов ЛАБ-600 ВГ;

Стол-мойка ЛАБ-1400 МОГ;

Стол островной химический ЛАБ-3000 ОЛ;

Шкаф вытяжной ЛАБ-1500 ШВ-Н;

Шкаф сушильный LOIP LF-60/350-VS1;

Стол лабораторный низкий ЛАБ-1500 ЛЛн;

Стол офисный ЛАБ-ОМ-09;

Табурет ЛАБ-СЛ-03-К;

Тумба по сушильный шкаф ЛАБ500/600 ТС;

Тумба подкатная высокая с 3 ящиками ЛАБ-400 ТНЯ-3;

Тумба со столешницей ЛАБ500/600;

Шкаф для приборов ЛАБ-400 ШПр;

Ph-метр "Экотест-2000-pH-м" – 9 шт.;

Аквадистиллятор АДЭА 4 СЗМО – 2 шт.;
Весы аналитические AND HR-250AZG – 4 шт.;
Рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 5 шт.;
Спектрофотометр В-1100 – 5 шт.;
Термостат для определения вязкости LOIP LT-910;
Магнитная мешалка с подогревом US-1500А – 5 шт.;
Весы лабораторные ВЛТЭ-210С – 3 шт.;
Колбонагреватель УТ-4120Е – 2 шт.;
Магнитная мешалка ПЭ-6100;
Устройство для сушки химической посуды ПЭ -2000 – 2 шт;
Штатив лабораторный ПЭ-2700 универсальный – 2 шт.;
Штатив лабораторный ШЛ-02 – 2 шт;
Весы аналитические AND HR – 1 шт.;
Термостат жидкостный "ВИС-Т-01";
Магнитная мешалка ПЭ-6100;
Кондуктометр МУЛЬТИТЕСТ КСЛ-101 с кондуктометрической ячейкой – 5 шт;
Термометр ТИН-10 №1 (18,6-21,4);
Термометр ТИН-10 №1 (18,6-21 – 2 шт.
II. ПК, мультимедийное оборудование
Компьютер– 2 шт.; ноутбук – 3 шт.; принтер лазерный – 1 шт.
III. Лицензионное программное обеспечение
MicrosoftWindows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022),
MicrosoftOfficeProfessionalPlus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Zoom
(бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные и информационные ресурсы

3.2.1. Основные источники:

1. Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень. 10 класс : учебник для образовательных организаций / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - 6-е издание. - Москва : Просвещение, 2019. - 225 с. : цв. ил. - ISBN 978-5-09-071789-2. – Текст : непосредственный.
2. Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для образовательных организаций / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - 6-е издание. - Москва : Просвещение, 2019. - 224 с. : цв. ил. - ISBN 978-5-09-071856-1. – Текст : непосредственный.
3. Химия. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491053> (дата обращения: 08.06.2022).
4. 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, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491035> (дата обращения: 08.06.2022).

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Березин, Б. Д. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03830-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470530> (дата обращения: 08.06.2022).

2. Березин, Б. Д. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 452 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03832-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451616> (дата обращения: 08.06.2022).

3. 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, 2021. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469554> (дата обращения: 08.06.2022).

3.2.3 Информационные ресурсы:

1. А. В. Мануйлов, В. И. Родионов. Основы химии. Интернет-учебник : [сайт] - <http://www.hemi.nsu.ru/> – (дата обращения: 08.06.2022) – Текст : электронный.

2. Журнал «Химия в школе» : [сайт]- <http://www.hvsh.ru/> – (дата обращения:08.06.2022) – Текст : электронный.

3. Образовательный сайт для школьников : [сайт] - <http://www.alhimik.ru/> – (дата обращения:08.06.2022) – Текст : электронный.

4. Образовательный сайт для школьников «Химия» : [сайт] - <http://hemi.wallst.ru/> - (дата обращения:08.06.2022) – Текст : электронный.

5. Электронная библиотека по химии : [сайт] - <http://www.chem.msu.ru/> – (дата обращения:08.06.2022) – Текст : электронный.

6. Электронный журнал «Химики и химия» : [сайт] - <http://chemistry-chemists.com/> – (дата обращения:08.06.2022) – Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
давать определение и оперировать следующими химическими понятиями:	дает определение и оперирует следующими химическими понятиями: вещество, химический	Текущий контроль в форме

<p>вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 8</p>	<p>элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология</p>	<p>выполнения и защиты практических занятий и лабораторных работ по темам: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4</p>
<p>формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8</p>	<p>формулирует законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ</p>	<p>Текущий контроль в форме выполнения и защиты лабораторных работ по темам: 1.1, 1.2, 1.3</p>
<p>объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6</p>	<p>объясняет физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установки причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p>	<p>Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических занятий по темам: 1.1, 1.2</p>
<p>давать характеристику важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p>	<p>дает характеристику важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объясняет зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p>	<p>Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических занятий по теме:</p>

ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 8		2.1
использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8	использует в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических занятий и лабораторных работ по темам: 1.1, 1.2, 1.3,1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8	объясняет сущность химических процессов. Классифицирует химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Устанавливает признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических занятий и лабораторных работ по темам: 1.1, 1.2, 1.3,1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов. ОК 2, ОК 3	составляет уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. Объясняет зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практического занятия по теме: 6.1
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений. ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	выполняет химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практического занятия по теме: 2.1
выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и давать описание результатов проведенного эксперимента	выполняет химические эксперименты в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и давать описание результатов проведенного эксперимента	Текущий контроль в форме выполнения и защиты лабораторных работ по темам:

ОК 3, ОК 4		1.3, 1.5, 1.7, 2.3, 2.4
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; ОК 2, ОК 3, ОК 4	проводит расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практического занятия по теме: 1.1, 1.4, 1.5, 1.7
объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. ОК 8	объясняет химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве.	Текущий контроль в форме выполнения и защиты лабораторных работ по темам: 1.7, 2.3
определять возможности протекания химических превращений в различных условиях. ОК 2, ОК 3	определяет возможности протекания химических превращений в различных условиях.	Текущий контроль в форме выполнения и защиты лабораторных работ по темам: 1.3, 1.5, 1.7, 2.3
готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве. ОК 2, ОК 3	готовит растворы заданной концентрации в быту и на производстве.	Текущий контроль в форме выполнения и защиты лабораторных работ по темам: 1.3, 2.3
самостоятельно находить химическую информацию с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). ОК 2, ОК 3, ОК 8	самостоятельно находит химическую информацию с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).	Текущий контроль в форме защиты творческой работы по темам 2.3, 2.4
использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 8	использует компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	Текущий контроль в форме защиты творческой работы по темам 2.3, 2.4
давать оценку достоверности химической информации, поступающей из разных	дает оценку достоверности химической информации, поступающей из разных	Текущий контроль в форме

источников ОК 5, ОК 8	источников	защиты творческой работы по темам 2.3, 2.4
Знать:		
законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. ОК 7	знает законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева.	Текущий контроль в форме устного опроса по теме 1.2
зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. ОК 6	объясняет зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.	Текущий контроль в форме выполнения и защиты лабораторных работ по темам: 1.3
основные положения теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. ОК 5	знает основные положения теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.	Текущий контроль в форме тестирования по теме 1.5
основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений. ОК 4	знает основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.	Текущий контроль в форме тестирования по разделу 1
название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. ОК 3	называет изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.	Текущий контроль в форме устного опроса по теме 1.5 и 2.1
классификацию веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. ОК 2	классифицирует вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления.	Текущий контроль в форме устного опроса

		по теме 1.2 и 2.2
соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. ОК 1	соблюдает правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.	Текущий контроль в форме деловой игры по темам: 1.4, 1.5, 1.6, 1.7
оценку влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. ОК 5	оценивает влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.	Текущий контроль в форме защиты творческой работы по темам 1.7, 2.4
соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. ОК 2	соблюдает правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических занятий и лабораторных работ по темам: 1.1, 1.2, 1.3,1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4