

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ОУДп.11 ХИМИЯ

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1, 2</u>

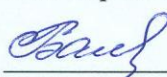
Рабочая программа разработана в соответствии с:


- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 7 июня 2012, регистрационный № 24480);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа среднего профессионального образования, утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 ноября 2020 № 646 (зарегистрированным в Минюсте РФ 14 декабря 2020, регистрационный № 61451);
- примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования», протокол № 3 от 21.07.2015 (регистрационный номер рецензии 385 от 23.07.2015).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ООиОГСЭ МиПН
Протокол № 11 от «29» июня 2022 г.
Председатель ЦК

 С.Н. Симонова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
«30» июня 2022 г.

Рабочую программу разработал: преподаватель высшей квалификационной категории
 Т.А. Ръжанкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДп.11 ХИМИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы
Дисциплина ОУДп.11 Химия входит в общеобразовательный учебный цикл.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины Химия обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП 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 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.

Результаты изучения учебной дисциплины Химия

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	– законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ; причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений; установку эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева; – зависимость	– 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;

<p>свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, 	<ul style="list-style-type: none"> – 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,
---	--

	лабораторным оборудованием.	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.
--	-----------------------------	---

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
Умения: распознавать задачу, проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу, проблему и выделять их составные части; определять этапы решения; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной сфере; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Знания: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; методы работы в профессиональной области; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
Умения: определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оценивать и выделять практически значимую информацию; оформлять результаты поиска	Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
Умения: определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Знания: современное состояние и тенденции в развитии профессиональной отрасли; возможные траектории профессионального развития самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	
Умения: грамотно излагать мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
Умения: отстаивать гражданско-патриотическую позицию; отстаивать свои законные права; уважать и соблюдать права других; нести ответственность за свой нравственный и правовой выбор; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	Знания: конституция РФ; общечеловеческие ценности; сущность гражданско-патриотической позиции
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
Умения: применять информационные технологии для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Знания: современные средства, программное обеспечение и порядок их применения в профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	131
в том числе:	
теоретические занятия	69
лабораторные и практические занятия	48
самостоятельная работа	-
консультации	2
промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДп.11 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		59		
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		ОК 01-ОК 07, ОК 09	
	1	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.		4
	2	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.		
	3	Практическое занятие №1 решение задач по теме: «Основные понятия и законы химии»		2
	4	Практическое занятие №2 решение задач по уравнениям химических реакций и расчеты по ним.	2	
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		ОК 01-ОК 07, ОК 09	
	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).		4
	2	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.		
	3	Практическое занятие №3 по теме: «ПСХЭ, строение атома»	2	
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 07, ОК 09
	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.		
	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.		
	3	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Водородная связь. Водородная связь. Агрегатные состояния веществ. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.		
	4	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		
	5	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		
	6	Практическое занятие №4 решение задач по теме: «Объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примеси»		
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 07, ОК 09
	1	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.		
	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. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории		

		электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.		
	3	Практическое занятие №5 решение задач по теме: «Растворы».	2	
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 07, ОК 09
	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 кислот.		
	2	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.		
	3	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.		
	4	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.		
	5	Практическое занятие №6 по теме: «Классификация неорганических соединений и их свойства»	2	
	6	Практическое занятие №7 по теме: «Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений»	2	
	7	Практическое занятие №8 по темам: «Гидролиз, генетическая связь между классами неорганических соединений»	2	
	8	Лабораторная работа №1 по теме: «Химические свойства кислот, солей и оснований»	2	
Тема 1.6 Химические реакции	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 07, ОК 09
	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.		

	2	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.		
	3	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.	4	
	4	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
	5	Практическое занятие №9 по теме: «Типы химических реакций. ОВР»	2	
	6	Практическое занятие №10 по теме: «Скорость химической реакции. Химическое равновесие»	2	
2-й семестр				
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		5	ОК 01-ОК 07, ОК 09
	1	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.		
	2	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.		
	3	Практическое занятие №11 по теме: «Металлы и неметаллы»		
	4	Практическое занятие №12 решение экспериментальных задач по теме: «Металлы. Неметаллы».	2	
Раздел 2. Органическая химия			58	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		4	ОК 01-ОК 07, ОК 09
	1	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.		
	2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.		
	3	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры		

		IUPAC.			
	4	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		6	ОК 01-ОК 07, ОК 09	
	1	Алканы. Номенклатура IUPAC. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.			
	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.			
	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. Резина.			
	4	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.			
	5	Ароматические углеводороды. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.			
	6	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.			
	7	Практическое занятие №13 по теме: «Изомерия и номенклатура алканов»			2
	8	Практическое занятие № 14 по теме: «Изомерия и номенклатура алканов, циклоалканов и алкенов»			2
	9	Практическое занятие №15 по теме: «Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины».			1
	10	Практическое занятие №16 по теме: «Природные источники углеводородов».			1
11	Практическое занятие №17 по теме: «Углеводороды»	2			
Тема 2.3		Содержание учебного материала	2		

Кислородсодержащие органические соединения	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 для организма человека и предупреждение.		ОК 01-ОК 07, ОК 09
	2	Многоатомные спирты. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенолы. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	2	
	3	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.	2	
	4	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.	2	
	5	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.	2	
	6	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 ↔ полисахарид.	4	
	7	Практическое занятие №18 по теме: «Химические свойства спиртов и фенолов. Растворение глицерина в воде и реакция с гидроксидом меди(II)».	2	
	8	Лабораторная работа №2 по теме: «Химические свойства предельных и непредельных карбоновых кислот».	2	
	9	Практическое занятие №19 по теме: «Сложные эфиры и жиры»	2	
	10	Практическое занятие №20 по решению задач на нахождение формулы органического	2	

		вещества		
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 07, ОК 09
	1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.		
	2	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.	2	
	3	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Белки и полисахариды как биополимеры.	4	
	4	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.		
	5	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.		
	6	Практическое занятие №21 по теме: «Генетическая связь между классами органических соединений».	2	
	7	Практическое занятие № 22 по теме: «Пластмассы и волокна»	2	
	8	Практическое занятие №23 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений».	2	
Консультации			2	
Промежуточная аттестация (экзамен)			12	
Тематика индивидуальных проектов				
1. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.				
2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.				
3. Современные методы обеззараживания воды.				
4. Аллотропия металлов.				
5. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.				
6. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»				
7. Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.				

<ol style="list-style-type: none"> 8. Изотопы водорода. 9. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. 10. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. 11. Плазма — четвертое состояние вещества. 12. Аморфные вещества в природе, технике, быту. 13. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды. 14. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV). 15. Защита озонового экрана от химического загрязнения. 16. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности. 17. Косметические гели. 18. Применение суспензий и эмульсий в строительстве. 19. Минералы и горные породы как основа литосферы. 20. Растворы вокруг нас. Типы растворов. 21. Вода как реагент и среда для химического процесса. 22. Жизнь и деятельность С. Аррениуса. 23. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. 24. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. 25. Серная кислота — «хлеб химической промышленности». 26. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля. 27. Оксиды и соли как строительные материалы. 28. История гипса. 29. Поваренная соль как химическое сырье. 30. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту. 31. Реакции горения на производстве и в быту. 32. Виртуальное моделирование химических процессов. 33. Электролиз растворов электролитов. 34. Электролиз расплавов электролитов. 35. Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия. 36. История получения и производства алюминия. 37. Электролитическое получение и рафинирование меди. 38. Жизнь и деятельность Г. Дэви. 		
--	--	--

<p>39. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.</p> <p>40. История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научнотехническом прогрессе.</p> <p>41. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.</p> <p>42. Инертные или благородные газы.</p> <p>43. Рождающие соли — галогены.</p> <p>44. История шведской спички.</p> <p>45. История возникновения и развития органической химии.</p> <p>46. Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова.</p> <p>47. Витализм и его крах.</p> <p>48. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.</p> <p>49. Современные представления о теории химического строения.</p> <p>50. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.</p> <p>51. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.</p> <p>52. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.</p> <p>53. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.</p> <p>54. Углеводородное топливо, его виды и назначение.</p> <p>55. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.</p> <p>56. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.</p> <p>57. Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем. • Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.</p>		
Всего	131	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия проводятся с применением интерактивных форм работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют 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 учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности 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 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОУДп.11 Химия обеспечена следующими специальными помещениями:

1. учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет, оснащенный:

перечень учебно-наглядных пособий:

- дидактический материал; коллекции: «Алюминий», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Нефть и продукты переработки», «Металлы и сплавы», «Металлы редкие», «Полимеры», «Сталь и чугун», «Топливо», «Основные виды промышленного сырья», «Стекло и изделия из стекла», «Шелк искусственный из вискозы», «Минеральные удобрения», «Образцы металлов»;

оснащенность оборудованием:

- компьютер с выходом в интернет - 1 шт., столы - 15 шт, стулья - 30 шт., доска меловая - 1 шт., мультимедиа проектор-1 шт.; экран проекционный-1 шт.;

программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечения общего и специального назначения: Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus;

- Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОУДп.11 Химия библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1 Основные источники

1. Химия. 10 класс. Базовый уровень : учебник для общеобразовательных учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – Москва: Просвещение, 2019. – 224 с. – Текст : непосредственный.

2. Химия. 11 класс. Базовый уровень : учебник для общеобразовательных учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – Москва: Просвещение, 2019. – 224 с. – Текст : непосредственный.

3. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — URL : <https://www.biblio-online.ru/bcode/436520> - Текст : электронный.

4. Химия. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Профессиональное образование). — URL : <https://www.biblio-online.ru/bcode/436534> - Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей/ учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2017. - 496 с. — Текст : непосредственный.

2. ОУД.08 Химия : методические указания для практических занятий по учебной дисциплине ОУД.08 Химия для обучающихся по всем специальностям очной формы обучения / ТИУ ; сост. Л. С. Габдрафикова. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 48 с. - Текст : непосредственный.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Олимпиада «Покори Воробьевы горы» — URL : <https://www.pvg.mk.ru> - Текст : электронный.
2. Образовательный сайт для школьников «Химия» — URL : <https://www.hemi.wallst.ru> - Текст : электронный.
3. Образовательный сайт для школьников — URL : <https://www.alhimikov.net> - Текст : электронный.
4. Электронная библиотека по химии — URL : <https://www.chem.msu.su> - Текст : электронный.
5. Интернет-издание для учителей «Естественные науки» — URL : <https://www.epauki.ru> - Текст : электронный.
6. Методическая газета «Первое сентября» — URL : <https://www.1september.ru> - Текст : электронный.
7. Журнал «Химия в школе» — URL : <https://www.hvsh.ru> - Текст : электронный.
8. Журнал «Химия и жизнь» — URL : <https://www.hij.ru> - Текст : электронный.
9. Электронный журнал «Химики и химия» — URL : <https://www.chemistry-chemists.com> - Текст : электронный.
10. Сайт о химии — URL : <https://www.ximuk.ru> - Текст : электронный.
11. Г.И. Дерябина, Г.В. Кантария. Интерактивный мультимедиа учебник. Органическая химия — URL : <https://www.chemistry.ssu.samara.ru> - Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
<p>Умения:</p> <p>– 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</p>	<p>– Дает определение и оперирует 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</p>	<p>Практические и лабораторные работы 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</p>	<p>– Формулирует законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ</p>	<p>Лабораторная работа по теме 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.</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>Практическая работа по теме 1.2</p>
<p>– Давать характеристику важнейших типов химических</p>	<p>– Дает характеристику важнейших типов химических</p>	<p>Практическая работа по</p>

связей и относительности этой типологии. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.	связей и относительности этой типологии. Объясняет зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.	теме 2.1
– Использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.	– Использует в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.	Практические и лабораторные работы
– 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.	– 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.	Практические и лабораторные работы 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.	– Составляет уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. Объясняет зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.	Практическая работа по теме 1.6
– Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.	– Выполняет химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.	Практическая работа 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	Лабораторные работы по темам 1.3, 1.5, 1.7, 2.3, 2.4
– Проводить расчеты по химическим формулам и	– Проводит расчеты по химическим формулам и	Практические работы по

уравнениям реакций;	уравнениям реакций;	темам 1.1, 1.4, 1.5, 1.7
– Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве.	– Объясняет химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве.	Лабораторные работы по темам 1.7, 2.3
– Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях.	– Определяет возможности протекания химических превращений в различных условиях.	Лабораторные работы по темам 1.3, 1.5, 1.7, 2.3
– Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве.	– Готовит растворы заданной концентрации в быту и на производстве.	Лабораторные работы по темам 1.3, 2.3
– Самостоятельно находить химическую информацию с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).	– Самостоятельно находит химическую информацию с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).	Подготовка сообщений по темам 2.3, 2.4
– Использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	– Использует компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	Подготовка сообщений по темам 2.3, 2.4
– Давать оценку достоверности химической информации, поступающей из разных источников	– Дает оценку достоверности химической информации, поступающей из разных источников	Подготовка сообщений по темам 2.3, 2.4
Знания: – 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.	– 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.	Устный опрос по теме 1.2
– Зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.	– Объясняет зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.	Защита лабораторной работы по теме 1.3
– Основные положения теории	– Знает основные положения	Тест по теме

электrolитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.	теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.	1.5
– Основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.	– Знает основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.	Тест по разделу 1
– Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.	– Называет изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.	Защита практических и лабораторных работ
– Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления.	– Классифицирует вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления.	Устный опрос по темам
– Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.	– Соблюдает правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.	Инструктаж по ТБ
– Оценку влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.	– Оценивает влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.	Подготовка сообщений
– Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.	– Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.	Инструктаж по ТБ