

**Приложение 3.12**  
к ООП-П по специальности  
**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание**  
**электрического и электротехнического оборудования (по отраслям)**  
*Код и наименование специальности*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**« Одб.01.12 Химия »**

**2023 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОДб.01.12 ХИМИЯ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОДб.01.12 ХИМИЯ» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электротехнического оборудования (по отраслям)», реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой специальности.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

#### 1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОДб.01.12 ХИМИЯ» направлено на достижение следующих целей:

Формирование у студентов химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Формирование умений применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных производственных технологий и получении новых материалов.

#### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Умения/Знания	Планируемые результаты освоения дисциплины	
		Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Уо01.03 определять этапы решения задачи	- понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами,	- владеть системой химических знаний, которая включает основополагающие понятия, теории, законы, закономерности и символический язык химии; - уметь использовать различные виды познавательной деятельности (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ, сравнение, обобщения,
	Зо01.02 основные источники информации и ресурсы для		

	<p>решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо01.05 структуру плана для решения задач</p>	<p>материалами и процессами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.</li> </ul>	<p>систематизация, формирование 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть умениями составления вероятных химических процессов по условию задачи и записи химических уравнений, с применением законов химии;</li> <li>- уметь устанавливать принадлежность неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений.</li> </ul>
<p><b>ОК.02</b></p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уо02.01 определять задачи для поиска информации</p> <p>Уо02.02 определять необходимые источники информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>- сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;</li> <li>- уметь исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических</li> </ul>
	<p>Зо02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и</p>		

	устройства информатизации	умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	реакций, прогнозировать возможность их осуществления; - сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций;
<b>ОК.04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо04.01 организовывать работу коллектива и команды Уо04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	- уметь планировать и проводить химические эксперименты по превращению веществ, решать экспериментальные задачи с соблюдением коллективных правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - уметь представлять результаты химического эксперимента в форме записей уравнений реакций и формулировать выводы на основе этих результатов, оформлять отчет определенной формы.;
	Зо04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности		
<b>ОК.07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	Уо07.01 соблюдать нормы экологической безопасности Уо07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- уважение к достижениям химической науки, химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами с соблюдением правил экологической	- сформированность представлений об основных методах познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - понимать роль химии в познании явлений природы, в формировании мышления
	Зо07.01 правила экологической		

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	безопасности при ведении профессиональной деятельности Зо07.03 пути обеспечения ресурсосбережения	безопасности; - понимание опасности воздействия на живые организмы определенных веществ.	и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически верного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.
<b>ОК.09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Уо09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	- умение использовать достижения химической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения;	- владеть основными методами научного познания, уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников: средств массовой информации, сети Интернет и других; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении химических задач; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных химических понятий, выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов.
	Зо09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности	- способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	72
<b>Основное содержание</b>	72
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	12
практические занятия	10
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД6.01.06 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Код ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>46</b>		
<b>Тема 1.1 Основные понятия и законы химии</b>	<p><b>Основные химические понятия.</b> 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. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.</p> <p><b>Основные законы химии.</b> Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.</p>	4	ОК01	Уо01.02 Уо01.03 Зо01.05
	<p><b>Практическое занятие №1.</b> Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.</p>	2	ОК01 ОК02	Уо01.03 Зо02.03
<b>Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	<p><b>Периодический закон Д.И. Менделеева и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.</b> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и понимания химической картины мира. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).</p> <p><b>Строение атома. Современная модель состояния электрона в атоме.</b> Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Понятие об s -, p - и d - орбиталях.</p> <p><b>Правила заполнения электронами электронных орбиталей.</b> Электронные конфигурации атомов химических элементов. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов.</p>	4	ОК01	Уо01.02 Уо01.03 Зо01.05
	<p><b>Практическое занятие №2.</b> Составление электронно-графических формул.</p>	2	ОК01 ОК02	Уо01.03 Зо02.03



<p><b>Тема 1.3</b> <b>Строение вещества</b></p>	<p><b>Виды химической связи.</b> Ковалентная химическая связь, механизм образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Ионная химическая связь: катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления.. Металлическая связь.</p> <p><b>Типы кристаллических решеток.</b> Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.</p> <p><b>Агрегатные состояния вещества.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p><b>Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>	4	OK01	Уо01.02 Уо01.03 Зо01.05
<p><b>Тема 1.4</b> <b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b></p>	<p><b>Классы неорганических соединений: оксиды и кислоты.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Кислоты и их свойства. Классификация кислот по различным признакам. Химические свойства кислот. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p> <p><b>Основания и соли.</b> Классификация оснований по различным признакам. Химические свойства оснований. Разложение нерастворимых в воде оснований. Способы получения оснований. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей. Способы получения солей.</p>	2	OK01	Уо01.02 Уо01.03 Зо01.05
	<p><b>Лабораторная работа № 1.</b> Изучение свойств оксидов, гидроксидов, кислот и солей.</p>	2	OK02 OK07 OK04	Уо01.03 Зо02.02 Уо07.01
	<p><b>Практическое занятие № 3.</b> Классы неорганических соединений</p>	1	OK01 OK02	Уо01.03 Зо02.03

<b>Тема 1.5</b> <b>Растворы.</b> <b>Электролитическая диссоциация</b>	<p><b>Растворы. Массовая доля растворенного вещества.</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества.</p> <p><b>Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД).</b> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Основные положения теории электролитической диссоциации.</p> <p><b>Диссоциация электролитов. Реакции ионного обмена.</b> Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ступенчатая диссоциация кислот, оснований и солей. Реакции ионного обмена (составление молекулярных, полных и сокращенных уравнений реакций ионного обмена).</p> <p><b>Гидролиз солей.</b> Понятие об ионном произведении воды. Водородный показатель. Значения рН для нейтральной, кислой и щелочной среды. Виды гидролиза солей.</p>	6	OK01	Уо01.02 Уо01.03 Зо01.05
	<p><b>Лабораторная работа № 2.</b>          Реакции ионного обмена и гидролиз солей.</p>	2	OK02 OK07 OK04	Уо01.03 Зо02.02 Уо07.01
	<p><b>Практическое занятие № 4.</b>          Определение массовой доли растворенного вещества.</p>	1	OK01 OK02	Уо01.03 Уо02.01 Зо02.03
<b>Тема 1.6</b> <b>Химические реакции</b>	<p><b>Классификация химических реакций.</b> 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><b>Окислительно-восстановительные процессы.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-</p>	6	OK01	Уо01.02 Уо01.03 Зо01.05

	<p>восстановительных реакций. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические источники тока, схема гальванического элемента. Электролиз расплавов и растворов электролитов.</p> <p><b>Кинетика химических процессов. Скорость химических реакций.</b> 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><b>Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.</b> Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Константа химического равновесия.</p>			
<p><b>Тема 1.7</b> <b>Металлы и неметаллы</b></p>	<p><b>Общие сведения о неметаллах.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Водород. Инертные газы. Подгруппы кислорода, азота, углерода. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в таблице электроотрицательности.</p> <p><b>Общие сведения о металлах.</b> Особенности строения атомов. Образование кристаллической решетки металлов. Расположение металлов в Периодической таблице химических элементов. Физические и химические свойства металлов. Особенности свойств s-, p-, d-, f- металлов. Ряд активности металлов.</p> <p><b>Понятие о металлургии.</b> Общие способы получения металлов: пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Металлотермия. Получение железа. Электролитический способ получения алюминия. Медь и алюминий как основные материалы для изготовления электрических проводов. Понятие о коррозии металлов и сплавов.</p>	6	<p>OK01</p> <p>OK07</p> <p>OK09</p>	<p>Уо01.02</p> <p>Уо01.03</p> <p>Зо01.05</p> <p>Зо07.01</p> <p>Зо09.05</p>
	<p><b>Лабораторная работа № 3</b> Изучение свойств металлов и их соединений.</p>	2	<p>OK02</p> <p>OK07</p> <p>OK04</p>	<p>Уо01.03</p> <p>Зо02.02</p> <p>Уо07.01</p>
	<p><b>Практическое занятие № 5</b> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p>	2	<p>OK01</p> <p>OK02</p>	<p>Уо01.03</p> <p>Зо02.03</p>

Раздел 2. Органическая химия		24		
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений	<p><b>Органическая химия: особенности строения органических соединений.</b> 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><b>Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия.</b> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация реакций в органической химии: реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации); реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации); реакции замещения; реакции изомеризации.</p>	4	OK01	Уо01.02 Уо01.03 Зо01.05
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	<p><b>Предельные углеводороды (алканы).</b> Гомологи и гомология. Гомологический ряд алканов, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p><b>Непредельные углеводороды: алкены и алкины.</b> 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. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p><b>Алкадиены. Каучук, его вулканизация.</b> 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</p> <p><b>Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>	4	OK01 OK07	Уо01.02 Уо01.03 Зо01.05 Зо07.01
	<p><b>Лабораторная работа № 4.</b> Изучение свойств непредельных углеводородов</p>	2	OK02 OK04	Зо02.03

<b>Тема 2. 3</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	<p><b>Гидроксилсодержащие (спирты, фенол) и карбонильные (альдегиды) соединения.</b> Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Метанол и этанол. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Применение глицерина. Физические и химические свойства фенола. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>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><b>Карбоновые кислоты. Мыло. Жиры.</b> 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 кислот. Получение сложных эфиров. Сложные эфиры в природе, их значение. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров. Мыла.</p> <p><b>Углеводы (определение, классификация, биологическая роль). Моносахариды (глюкоза, фруктоза).</b> Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p><b>Дисахариды (сахароза). Полисахариды (крахмал, целлюлоза).</b> Определение, основные химические свойства, способы получения, применение. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид.</p>	4	OK01 OK07	Уо01.02 Уо07.01 Зо01.05 Зо07.01
	<p><b>Лабораторная работа № 5.</b> Изучение свойств карбоновых кислот и жиров.</p>	2	OK02 OK04 OK09	Уо02.02 Уо09.04 Зо09.05

<b>Тема 2. 4</b> <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> <b>Полимеры</b>	<p><b>Амины. Аминокислоты.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p><b>Белки.</b> Белки как высокомолекулярные природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p><b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры. Природные, синтетические и искусственные полимеры. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Отдельные представители полимеров, состав и строение мономеров. Пластмассы. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Важнейшие изоляционные материалы на основе пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>	4	OK01 OK07 OK09	Уо01.02 Уо07.01 Зо01.05 Зо07.01 Зо09.05
	<p><b>Лабораторная работа № 6.</b> Изучение свойств углеводов и белков.</p>	2	OK02 OK04 OK07	Уо01.03 Зо02.02 Уо07.01
	<p><b>Практическое занятие № 6</b> Составление названий органических соединений</p>	2	OK01 OK02	Уо01.03 Зо02.03
	<p><b>Дифференцированный зачет</b></p>	2		
	<b>Всего</b>	<b>72</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет « *Лаборатория физической химии* »

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол ученический	
2	Стул ученический	
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	
4	Стол преподавателя с тумбой	
5	Кресло преподавателя	
6	Шкаф для хранения учебных пособий	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стол демонстрационный	
2	Вытяжной шкаф	
3	Мойка	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Сетевой фильтр	
2	Проектор	
3	Компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Компьютер (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
4	Многофункциональное устройство «PANTOM»	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Вебкамера A4TECH	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Аквадистиллятор электрический АЭ-5	220В, 3,6кВт
2	Блок питания лабораторный	
3	Аналитические весы	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Набор химической посуды	
2	Приборы для демонстрации	
3	Мультимедийный учебный курс	
4	Комплект учебно-наглядных пособий по химии	
5	Объемные модели кристаллических решеток	
6	Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов) и неметаллов	
7	Методические указания по проведению лабораторных и практических работ	

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Габриелян О.С. Химия: учебник для студентов профессиональных учебных заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2020.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2022.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, И.Г.Остроумова, С.А.Сладкова – М., 2023.
4. Ерохин Ю.М. Химия. М.: Academia, 2018. – 384 с.
5. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии. М.: Academia, 2019
6. Хомченко И.Г. Общая химия. М.: Новая волна, 2020. – 464 с.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

Электронные образовательные ресурсы на сайте ФЦИОР:

[http:// fcior . edu. ru /](http://fcior.edu.ru/)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Артеменко А.И. Справочное руководство по химии. – М., Высшая школа, 2021
6. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., Академия, 2019



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Методы оценки
<b>ОК.01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ;</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<b>ОК.02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.4, 1.5, 1.7 Раздел 2. Темы 2.2., 2.3, 2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ;</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<b>ОК.04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.4, 1.5, 1.7 Раздел 2. Темы 2.2., 2.3, 2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> </ul>

		- оценка выполнения лабораторных работ;
<b>ОК.07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.4, 1.5, 1.7 Раздел 2. Темы 2.2., 2.3, 2.4	- устный опрос;  - оценка контрольных работ;  - оценка практических работ;  - оценка тестовых заданий;  - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;  - дифференцированный зачет
<b>ОК.09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Раздел 1. Темы 1.7 Раздел 2. Темы 2.3, 2.4	- устный опрос;  - оценка контрольных работ;  - оценка практических работ;  - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;  - дифференцированный зачет