

Приложение 3.12
к ООП-П по специальности
22.02.05 Обработка металлов давлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУДп.02.03. Химия»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУДп.02.03 Химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОУДп.02.03 Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии 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 с учётом объектов профессиональной деятельности (руды и рудное сырьё).

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.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового (ПРб) и углубленного (ПРу) уровней в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 01	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;
ЛР 02	готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
ЛР 03	умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности
МР 01	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, формирования 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;

MP 02	использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.
ПРб 01	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРб 02	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
ПРб 03	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач
ПРб 04	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
ПРб 05	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; – сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.
ПРб 06	сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
ПРу 01	сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
ПРу 02	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
ПРу 03	владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
ПРу 04	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
ПРу 05	использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	177
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	32
практические занятия	54
Самостоятельная работа обучающегося	59
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОУДп.02.03 Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Код ОК
1	2	3	5
Раздел 1 Общая и неорганическая химия		127	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	<p>Введение. Основные химические понятия. Определение химии как науки. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы.</p> <p>Основные законы химии. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.</p>	2	ОК1 ОК3
	<p>Лабораторная работа № 1. Качественный и количественный состав вещества.</p>	2	ОК2 ОК7
	<p>Практическое занятие № 1. Составление химических формул и уравнений.</p>	4	ОК2
	<p>Практическое занятие № 2. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа: Работать с конспектом лекции. Выполнить упражнения на определение относительной молекулярной массы веществ. Решить задачи по образцу на основные законы химии (определение относительной молекулярной массы вещества и массовой доли химических элементов в сложном веществе, расчеты по уравнениям химических реакций).</p>	1 2 2	ОК2 ОК9
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	<p>Периодический закон Д.И.Менделеева и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева 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>Строение атома. Современная модель состояния электрона в атоме. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Понятие об s-, p- и d- орбиталях.</p> <p>Квантовые числа. Правила заполнения электронами электронных орбиталей. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Электронные и графические формулы для атомов элементов I – IV периодов.</p>	3	ОК1 ОК3
	<p>Практическое занятие № 3. Составление электронных и графических формул для атомов.</p>	6	ОК2

	<p>Самостоятельная работа: Подготовиться к химическому диктанту «Знаки химических элементов» Выполнить упражнения на составление электронных и графических формул (атомов элементов I - IV периодов).</p>	1 2	OK2 OK9
Тема 1.3 Строение вещества	<p>Виды химической связи. Ионная химическая связь: катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ковалентная химическая связь: механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Металлическая связь.</p> <p>Типы кристаллических решеток. Агрегатные состояния вещества. 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>Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая доля компонентов смеси. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>	3	OK1 OK3
	<p>Лабораторная работа № 2. Агрегатные состояния вещества, переходы. Гомогенные и гетерогенные смеси.</p>	4	OK2 OK7
	<p>Самостоятельная работа: Работать с конспектом лекций. Выполнить упражнения по теме (определение вида химической связи в молекулах веществ, составление схем образования химической связи в веществах, определение дисперсной фазы и дисперсионной среды). Подготовить доклад «Дисперсные системы вокруг нас»</p>	1 2 2	OK2 OK9
Тема 1.4 Классификация неорганических соединений и их свойства	<p>Классы неорганических соединений: оксиды и кислоты. 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>Основания и соли. Классификация оснований по различным признакам. Химические свойства оснований. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей. Способы получения солей.</p>	2	OK1 OK3

	Лабораторная работа № 3 . Изучение свойств оксидов, гидроксидов, кислот и солей.	4	OK2 OK7
	Практическое занятие № 4. Классы неорганических соединений	4	OK2
	Самостоятельная работа: Составить схему «Основные классы неорганических соединений»	2	OK2 OK9
Тема 1.5 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Растворы. Массовая доля растворенного вещества. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации. Ступенчатая диссоциация сильных и слабых кислот, оснований и солей. Реакции ионного обмена. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Определение реакций ионного обмена, их классификация, правила для записи РИО. Составление молекулярных, полных и сокращенных уравнений реакций ионного обмена. Понятие об ионном произведении воды. Водородный показатель рН. Значения рН для нейтральной, кислой и щелочной среды. Определение гидролиза.	3	OK1 OK3
	Лабораторная работа № 4. Составление уравнений реакций ионного обмена и гидролиза солей	2	OK2 OK7
	Практическое занятие № 5. Определение массовой доли растворенного вещества.	4	OK2
	Самостоятельная работа: Решить задачи по образцу на определение массовой доли растворенного вещества w, % Выполнить задания по образцу на составление: – уравнений диссоциации электролитов, – уравнений реакций ионного обмена (РИО).	1 1 1	OK2 OK9
	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. 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. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакции (ОВР). Виды окислительно-восстановительных реакций. Закономерности их протекания. Расстановка коэффициентов в схемах окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Значение окислительно-восстановительных реакций в природе и технике.	3	OK1

Тема 1.6 Химические реакции	Электролиз расплавов электролитов. Электролиз водных растворов электролитов. Применение электролиза. Сущность электролиза, процессы, протекающие на катоде и аноде. Ряд стандартных электродных потенциалов. Особенности составления схем электролиза. Применение электролиза (гальваностегия и гальванопластика) Кинетика химических процессов. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Принцип Ле Шателье. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		ОК3
	Лабораторная работа № 5. Окислительно-восстановительные реакции в металлургии (получение металлов)	2	ОК2
	Лабораторная работа № 6. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов	2	ОК7
	Практическое занятие № 6. Теория электролитической диссоциации.	2	ОК2
	Практическое занятие № 7. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	4	
Практическое занятие № 8. Химические источники тока. Составление схем процессов электролиза.	6		
Самостоятельная работа: Выполнить упражнения по составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций. Составить схемы электролиза расплавов и водных растворов электролитов Выполнить упражнения на смещение химического равновесия (принцип Ле-Шателье)	2 2 2	ОК2 ОК9	
	Общие сведения о неметаллах. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. Благородные газы и их особенности. Подгруппа углерода. Положение углерода в периодической системехимических элементов. Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов углерода и кремния. Нахождение в природе, физические и химические свойства, получение и применение углерода, кремния и их соединений. Характеристика элементов подгруппы азота. Азотная кислота. Взаимодействие разбавленной и концентрированной азотной кислоты с различными тяжелыми металлами. Применение азотной кислоты и ее солей. Содержание нитратов в пищевых продуктах и последствия их действия на организм. Краткая характеристика свойств фосфора и его важнейших соединений. Значение ортофосфорной кислоты и ее солей. Нахождение в природе, физические и химические свойства, получение и применение азота, фосфора и их соединений. Халькогены и галогены. Нахождение в природе, физические и химические свойства, получение и применение подгруппы кислорода. Аллотропия кислорода и серы. Характеристика элементов подгруппы	5	

<p>Тема 1.7 Металлы и неметаллы</p>	<p>кислорода. Сравнение свойств водородных соединений (вода, сероводород). Оксиды серы. Серная кислота, ее свойства и значение. Отношение разбавленной и концентрированной серной кислоты к различным металлам. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Свойства и применение галогенов. Последовательность вытеснения их друг другом из растворов солей. Сравнительная характеристика водородных соединений галогенов. Хлорсодержащая кислота, ее свойства. Распознавание галогенов.</p> <p>Общие сведения о металлах. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Понятие о металлургии. Общие способы получения металлов: пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Металлотермия. Сплавы черные и цветные. Понятие о коррозии металлов и сплавов.</p> <p>Характеристика подгрупп щелочных и щелочноземельных металлов: нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.</p> <p>Алюминий и его соединения. Основные руды, содержащие алюминий. Боксит – исходное сырье для получения алюминия. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Сплавы на основе алюминия, их применение.</p> <p>Переходные металлы (d – элементы). Хром и его соединения. Нахождение в природе, строение атомов, физические и химические свойства, получение, применение хрома. Свойства основных соединений хрома. Марганец и его соединения. Нахождение в природе, строение атомов, физические и химические свойства, получение, применение марганца. Свойства основных соединений марганца. Участие соединений марганца в окислительно-восстановительных реакциях.</p> <p>Железо и его соединения. Нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение железа. Свойства оксидов и гидроксидов железа. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали, важнейших сплавов железа.</p>		<p>ОК1 ОК3</p>
	<p>Лабораторная работа № 7. Получение газов. Качественные реакции на анионы.</p> <p>Лабораторная работа № 8. Изучение свойств алюминия и его соединений.</p> <p>Лабораторная работа № 9. Изучение свойств соединений железа.</p> <p>Лабораторная работа № 10. Качественные реакции на ионы железа⁺² и ⁺³.</p> <p>Лабораторная работа № 11. Изучение свойств меди и соединений меди.</p>	<p>2 4 2 2 2</p>	<p>ОК2 ОК7</p>
	<p>Практическое занятие № 9. Расчеты по уравнениям химических реакций с участием металлов.</p>	<p>4</p>	<p>ОК2</p>
	<p>Самостоятельная работа Работать с конспектом лекций</p>	<p>2</p>	<p>ОК2</p>

	Составить таблицы «Характеристика металлов I и II группы» и «Свойства соединений марганца» Решить задачи по теме «Определение процентного содержания металла в образце» Подготовить доклад по теме «Неметаллы» Создать проект по теме «Металлы»	2 2 2 8	OK9
Раздел 2 Органическая химия		50	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Органическая химия: особенности строения органических соединений. 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. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. 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.	2	OK1 OK3
	Самостоятельная работа: Работать с конспектом лекций Выполнить упражнения на построение сокращенных структурных формул изомеров. Решить задачи по образцу на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элемента.	1 2 2	OK2 OK9
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Углеводороды. Предельные углеводороды (алканы): определение, гомологический ряд, номенклатура. Гомологи и гомология. Гомологический ряд алканов, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе их свойств. Непредельные углеводороды: определение, номенклатура. Этилен и ацетилен. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Физические и химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Алкадиены. Каучук, его вулканизация. 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 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.	2	OK1 OK3

	Лабораторная работа № 12. Изучение свойств непредельных углеводов	4	OK2 OK7
	Практическое занятие № 10. Составление названий углеводов по международной номенклатуре.	2	OK2
	Самостоятельная работа: Работать с конспектом лекций Выполнить упражнения по составлению названий углеводов по международной номенклатуре. Составить сравнительную таблицу по теме «Углеводы» Подготовить доклад «Природные источники углеводов (нефть, газ)»	2 2 1 2	OK2 OK9
Тема 2. 3 Кислородсодержащие органические соединения	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты и фенолы. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. Карбонильные соединения (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. Карбоновые кислоты. Мыло. Жиры. 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 реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы (определение, классификация, биологическая роль). Моносахариды (глюкоза, фруктоза). Дисахариды (сахароза). Полисахариды (крахмал, целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. 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.	2	OK1 OK3

	Лабораторная работа № 13. Изучение свойств спиртов и альдегидов.	2	OK2
	Лабораторная работа № 14. Изучение свойств карбоновых кислот и жиров.	2	OK7
	Практическое занятие № 11. Кислородсодержащие органические соединения.	2	OK2
	Самостоятельная работа: Работать с конспектом лекций. Решить задачи по образцу по уравнениям химических реакций с участием органических соединений.	1 2	OK2 OK9
Тема 2. 4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминокислоты. 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. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	3	OK1 OK3
	Практическое занятие № 12. Изучение пластмасс и химических волокон.	4	OK2
	Лабораторная работа № 15. Изучение свойств углеводов и белков.	4	OK2 OK7
	Самостоятельная работа: Работать с конспектом лекций. Подготовиться к зачету.	2 2	OK2 OK9
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	177	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета - лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стол демонстрационный;
- вытяжной шкаф;
- мойки;
- доска;
- приборы для демонстрации;
- набор реактивов и химической посуды для выполнения лабораторных работ;
- комплект учебно-наглядных пособий по химии;
- объемные модели кристаллических решеток;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов
- видео и DVD-фильмы, презентации, кинофрагменты, электронные пособия;
- методические указания по проведению лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;

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., 2019.

3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова. – М., 2019.

4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2018.

5. Ерохин Ю.М. Химия. М.: Academia, 2018. – 384 с.

6. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии. М.: Academia, 2017

7. Хомченко И.Г. Общая химия. М.: Новая волна, 2018. – 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 Минобр науки 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, 2018
8. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2019.
9. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2019.
9. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., Академия, 2019

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения		Методы оценки	Формируемые компетенции
ЛР 01	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Текущий контроль (устный опрос)	ОК1
ЛР 02	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	Входной контроль (тестирование); текущий контроль (практические работы, тестирование); промежуточный контроль (дифференцированный зачёт).	ОК3
ЛР 03	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент, умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	Текущий контроль (практические и лабораторные работы, проекты); промежуточный контроль (дифференцированный зачёт).	ОК2 ОК9
МР 01	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	Текущий контроль (практические и лабораторные работы); промежуточный контроль (дифференцированный зачёт).	ОК8
МР 02	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	Текущий контроль (лабораторные работы)	ОК6 ОК7
ПР6 01	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	Текущий контроль (проекты, индивидуальные задания)	ОК4 ОК5
ПР6 02	сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;	Текущий контроль (практические работы, тестирование; устный опрос); промежуточный контроль (дифференцированный зачёт).	ОК1
ПР6 03	сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;	Текущий контроль (практические и лабораторные работы)	ОК2

ПР6 04	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;	Текущий контроль (проекты, индивидуальные задания)	ОК8
ПР6 05	владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;	Текущий контроль (практические и лабораторные работы, индивидуальные задания, тестирование)	ОК3
ПР6 06	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.	Текущий контроль (практические и лабораторные работы, тестирование, рефераты)	ОК9
ПРу 01	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;	Текущий контроль (устный опрос, доклады, лабораторные работы); промежуточный контроль (дифференцированный зачёт).	ОК1
ПРу 02	готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;	Текущий контроль (устный опрос); промежуточный контроль (дифференцированный зачёт).	ОК8
ПРу 03	умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.	Текущий контроль (проекты, индивидуальные задания); промежуточный контроль (дифференцированный зачёт).	ОК4
ПРу 04	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, формирования 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;	Текущий контроль (устный опрос, практические и лабораторные работы); промежуточный контроль (дифференцированный зачёт).	ОК3
ПРу 05	использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения	Текущий контроль (тестирование, доклады, реферат); промежуточный контроль	ОК4

	хороших результатов в профессиональной сфере.	(дифференцированный зачёт).	
--	---	-----------------------------	--

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ОБЩИМ КОМПЕТЕНЦИЯМ**

Общие компетенции	Результаты обучения
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>I. Предметные: – сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; – сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;</p> <p>II. Личностные: – 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.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество с учётом объектов профессиональной деятельности (первичные трудовые коллективы).</p>	<p>I. Предметные: – владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент, умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; – сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>I. Предметные: – владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; – владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;</p> <p>III. Метапредметные (познавательные): – 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, формирования 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>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации,</p>	<p>I. Предметные:</p>

<p>необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>– сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников</p> <p>II. Личностные:</p> <p>– умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.</p> <p>III. Метапредметные(познавательные):</p> <p>– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>I. Предметные:</p> <p>– сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>I. Предметные:</p> <p>– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>I. Предметные:</p> <p>– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>I. Предметные:</p> <p>– сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям</p> <p>– владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;</p> <p>II. Личностные:</p> <p>– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>I. Предметные:</p> <p>– владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент, умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p> <p>– сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и</p>

	производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
--	---