Министерство здравоохранения Приднестровской Молдавской Республики

Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики

Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
«Приднестровский государственный медицинский колледж им. Л.А. Тарасевича »

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

ДИСЦИПЛИН ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ,

реализующие образовательную программу среднего (полного) общего образования, в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.02.02 Акушерское дело среднего профессионального образования

Форма обучения: очная

Год набора – 2023.

Министерство здравоохранения Приднестровской Молдавской Республики
Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
«Приднестровский государственный медицинский колледж им. Л.А. Тарасевича »

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.02 ХИМИЯ

Специальность: 31.02.02 Акушерское дело
Форма обучения: очная
Год набора – 2023.

Бендеры, 2023 г.

Рабочая программа рассмотрена
на ЦМК ОД
Председатель ЦМК
_____Кушнир Л.П.
Протокол № 9
от «07» 04 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ПД.02 Химия** составлена на основе примерной программы учебной дисциплины Химия, разработанной ГОУ ДПО «Институт развития образования о повышения квалификации» введенной в действие Приказом Министерства просвещения ПМР « Об утверждении примерной программы учебной дисциплины «Химия» для организаций профессионального образования, реализующих основные профессиональные образовательные программы начального и среднего профессионального образования» от 26.12.2022 №1153.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
ГОУ СПО «Приднестровский государственный медицинский колледж им. Л.А. Тарасевича »

_____ Е.Н. Швец
« 19 » 05 2023 г.

Разработчик:

Преподаватель химии
ГОУ СПО «Приднестровский государственный медицинский колледж им. Л.А. Тарасевича »

Кушнир Л.П../_____

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий НМО
_____ Храполович В.М.
«16» 05 2023 г.

Заведующий отделением
_____ Лоза А.Н.
«16» 05 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы начального/среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Программа разработана с учетом требований государственного образовательного стандарта среднего общего образования и профиля профессионального образования.

При освоении основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования *естественно-научного профиля* учебная дисциплина «Химия» изучается на углубленном уровне с учетом специфики специальности (профильная дисциплина).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

а) личностных:

Код	Формулировка результатов
ЛР 1	Приднестровскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)
ЛР 4	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 6	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 7	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 8	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 11	Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
ЛР 12	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение

	оказывать первую помощь
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально экономических процессов на состояние природной и социальной среды, приобретение опыта эколого-направленной деятельности

б) метапредметных:

Код	Формулировка результатов
	Регулятивные
МР 1	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности, выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 5	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 7	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
	Познавательные
МР 3	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
МР 4	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 9	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
	Коммуникативные
МР 2	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 8	Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

в) предметных:

Код	Формулировка результатов
ПР 1	Сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях
ПР 2	Сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления
ПР 3	Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования

ПР 4	Сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата
ПР 5	Владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием
ПР 6	Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**126**
в том числе:	
теоретическое обучение	100
лабораторные работы	*Не предусмотрено*
практические занятия	20
курсовая работа	*Не предусмотрено*
контрольная работа	6
самостоятельная работа	*Не предусмотрено*
Промежуточная аттестация	**дифференцированный зачет***

* Дифференцированный зачет проводится за счет времени, отведенного на последнее теоретическое занятие.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды результатов освоения дисциплины
Раздел 1. Основы теоретической химии		**30**	
Тема 1.1 Химия – наука о веществах. Научные методы исследования химических веществ и превращений	***Теоретическое занятие №1 Химия – наука о веществах. Научные методы исследования химических веществ и превращений.***	**2**	ЛР 7 ЛР 9 МР 7 МР 8 МР 9 ПР 1 ПР 2 ПР 4 ПР 6
	Содержание учебного материала		
	Химические элементы. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава вещества. Способы отображения молекул: молекулярные и структурные формулы; шаростержневые и масштабные пространственные модели молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Число Авогадро. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева – Клапейрона. Расчетные задачи на расчет объемных отношений газов при химических реакциях и вычисление массы вещества или объема газов по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома	***Теоретическое занятие №2 Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома.***	**2**	ЛР 1 ЛР 5 ЛР 6 МР 1 МР 2 МР 3 МР 4 МР 8 МР 9 ПР 1 ПР 2 ПР 6
	Содержание учебного материала		
	Атом. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Планетарная модель атома Резерфорда. Строение атома по Н.Бору. Принцип Паули и правило Хунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов (s-, p-, d- элементы). Электронные конфигурации атомов переходных элементов. Современная формулировка периодического закона. Периодические свойства элементов (атомные радиусы, энергия ионизации) и образованных ими веществ. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.3 Строение вещества	***Теоретическое занятие №3 Типы химических связей.***	**2**	ЛР 1 ЛР 5 ЛР 6 МР 1 МР 2 МР 3 МР 4 МР 8 МР 9 ПР 1 ПР 2 ПР 4 ПР 6
	Содержание учебного материала		
	Типы химических связей. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Кратность ковалентных связей (одинарные, двойные, тройные, полуторные). Пространственное строение молекул. Металлическая связь. Водородная связь. Ионная связь. Единая природа химических связей: наличие различных типов связей в одном веществе, переход одного типа связи в другой. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомарная, молекулярная, ионная, металлическая). Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.		
	Теоретическое занятие №4 Комплексообразование.	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Комплексообразование. Понятие о комплексных соединениях, их номенклатура и значение. Внутренняя и внешняя сфера. Координационное число комплексообразователя. Расчетные задачи на вычисление массовой доли химического элемента в соединении и установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.4 Дисперсные системы	***Теоретическое занятие №5 Понятие о дисперсных системах.***	**2**	ЛР 1 ЛР 5 ЛР 7 МР 1 МР 2 МР 5 МР 9 ПР 2 ПР 3 ПР 4 ПР 5
	Содержание учебного материала		
	Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем. Чистые вещества и смеси. Коллоидные системы. Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №1 «Получение суспензии серы и канифоли. Получение	**2**	

	эмульсии растительного масла и бензола. Получение золя крахмала. Получение золя серы из тиосульфата натрия»		
	Содержание учебного материала		
	Исследование сред дисперсных систем. Классифиция коллоидных систем, суспензий и эмульсий. Их состав и свойства.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5 Химические реакции	***Теоретическое занятие №6 Химические реакции.***	**2**	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 8 МР 1 МР 4 МР 8 ПР 2 ПР 4
	Содержание учебного материала		
	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Расчетные задачи на расчет теплового эффекта, по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ, и выделившейся (поглощенной) теплоты. Расчетные задачи на расчет энтальпии реакции, на расчет изменения энтропии в химическом процессе, на расчет изменения энергии Гиббса реакции		
	Теоретическое занятие №7 Скорость реакции. Химическое равновесие.	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Скорость реакции. Ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Элементарные и сложные реакции. Энергия активации. Катализаторы и катализ. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Смещение равновесия под действием различных факторов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6 Растворы	***Теоретическое занятие №8 Понятие о растворах.***	**2**	ЛР 5 ЛР 6 МР 3 МР 5 МР 8 ПР 2 ПР 3 ПР 4 ПР 5
	Содержание учебного материала		
	Понятие о растворах. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Произведение растворимости. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора. Амфотерность. Гидролиз и его значение.		
	Теоретическое занятие №9 Расчетные задачи на определение концентрации растворов.	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Расчетные задачи на расчет массы или объема растворенного вещества и растворителя		

	для приготовления определенной массы или объема раствора с заданной концентрацией (массовой, молярной, моляльной)		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №2 «Индикаторы и изменение их окраски в разных средах. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. Гидролиз карбонатов, сульфатов и силикатов щелочных металлов, хлорида аммония»	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Понятие о водородном показатели (pH) и индикаторах, характеризующих среду водных растворов. Механизмы гидролиза ионов слабых электролитов. Условия необратимости реакций ионного обмена между растворами электролитов. Влияние концентрации реагентов и температуры на направление реакции.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7 Окислительно-восстановительные реакции	***Теоретическое занятие № 10 Окислительно-восстановительные реакции***	**2**	ЛР 1 ЛР 5 ЛР 7 МР 1 МР 2 МР 9 ПР 2 ПР 3 ПР 4 ПР 5
	Содержание учебного материала		
	Метод электронного баланса. Метод полуреакций. Ряд стандартных электродных потенциалов. Направления окислительно-восстановительных реакций.		
	Теоретическое занятие № 11 Химические источники тока.	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Химические источники тока. Гальванические и топливные элементы, аккумуляторы		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 3 «Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами кислот и солей. Взаимодействие серной и азотной кислот с медью. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах»	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Окислительно-восстановительные реакции. Основные закономерности процессов окисления и восстановления. Взаимодействие металлов с неметаллами, кислотами и солями. Степени окисления. Электронный баланс.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Теоретическое занятие № 12 Контрольная работа № 1 по разделу 1. Основы теоретической химии		**2**	
Раздел 2. Неорганическая химия		**38**	
Тема 2.1	***Теоретическое занятие № 13 Классификация неорганических веществ.***	**2**	ЛР 4

Классификация неорганических веществ	**Содержание учебного материала**		ЛР 5 ЛР 9 МР 1 МР 4 МР 8 ПР 1 ПР 2
	Характерные химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений. Расчетные задачи нарасчет объемных отношений газов при химических реакциях и вычисление массы вещества или объема газов по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Оксиды	***Теоретическое занятие № 14 Оксиды.***	**2**	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 9 МР 1 МР 4 МР 8 ПР 1 ПР 2
	Содержание учебного материала		
	Оксиды. Классификация оксидов по химическим свойствам. Способы получения, физические свойства. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства оксидов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Гидроксиды	***Теоретическое занятие № 15 Гидроксиды.***	**2**	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 9 МР 1 МР 4 МР 8 ПР 1 ПР 2
	Содержание учебного материала		
	Гидроксиды. Основания: классификация, способы получения и химические свойства. Амфотерные гидроксиды: получение и химические свойства		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Кислоты	***Теоретическое занятие № 16 Кислоты.***	**2**	ЛР 4 ЛР 9 МР 1 МР 4 МР 8 ПР 1 ПР 2
	Содержание учебного материала		
	Кислоты: классификация, номенклатура, способы получения и общие химические свойства. Окислительно-восстановительные свойства кислот. Расчетные задачи на вычисления по уравнениям, когда одно из веществ взято в виде раствора определенной концентрации		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Соли	***Теоретическое занятие № 17 Соли.***	**2**	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 9 МР 1
	Содержание учебного материала		
	Соли. Классификация солей. Средние соли: номенклатура, способы получения и химические свойства. Окислительно-восстановительные свойства средних солей.		

	Кислые соли: номенклатура, способы получения, диссоциация и химические свойства. Перевод кислых солей в средние. Основные соли: номенклатура, способы получения, диссоциация и химические свойства. Перевод основных солей в средние. Двойные и смешанные соли. Генетическая связь между классами неорганических соединений		МР 4 МР 8 ПР 1 ПР 2 ПР 3 ПР 4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие № 4 «Получение азотной кислоты из нитратов и ознакомление с ее свойствами. Термическое разложение солей аммония. Качественные реакции на соли аммония и нитраты. Получение оксида углерода (IV), взаимодействие его с водой и твердым гидроксидом натрия и т.д.	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Способы получения азотной кислоты. Качественные реакции на анионы и катионы, содержащие элементы IV - V групп.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6 Общая характеристика и способы получения неметаллов	***Теоретическое занятие № 18 Общая характеристика и способы получения неметаллов.***	**2**	ЛР 4 ЛР 9 МР 2 МР 4 МР 5 ПР 1 ПР 3 ПР 4
	Содержание учебного материала		
	Общий обзор неметаллов. Положение элементов, образующих простые вещества – неметаллы, в Периодической системе химических элементов. Особенности строения атомов неметаллов. Неметаллы в природе. Способы получения неметаллов и их физические свойства. Аллотропные модификации кислорода, серы, фосфора, углерода и их свойства		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7 Свойства неметаллов	***Теоретическое занятие № 19 Свойства неметаллов.***	**2**	ЛР 4 ЛР 9 МР 2 МР 4 МР 5 ПР 1 ПР 3 ПР 4
	Содержание учебного материала		
	Химические свойства неметаллов. Окислительно-восстановительная двойственность неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами и водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства в реакциях с более электроотрицательными неметаллами (кислород, фтор, хлор и др.), сложными веществами – окислителями (азотная и концентрированная серная кислоты и др.). Взаимодействие углерода и водорода с оксидами. Реакции диспропорционирования: взаимодействие галогенов (кроме фтора) и серы со щелочами, хлора и брома с водой.		

	Расчетные задачи на вычисления по уравнениям, когда одно или несколько веществ взяты в избытке		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.8 Водородные соединения неметаллов	***Теоретическое занятие № 20 Водородные соединения неметаллов.***	**2**	ЛР 4 ЛР 9 МР 2 МР 4 МР 5 ПР 1 ПР 2
	Содержание учебного материала		
	Водородные соединения неметаллов: получение, отношение к воде, изменение свойств в периодах и группах, реакции, протекающие без изменения степени окисления атома неметалла, окислительно-восстановительные свойства		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.9 Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды	***Теоретическое занятие № 21 Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды .***	**2**	ЛР 4 ЛР 9 МР 2 МР 4 МР 5 ПР 2 ПР 3 ПР 4
	Содержание учебного материала		
	Кислородные соединения фосфора и хлора: оксиды и кислоты. Способы получения, физические и химические свойства: кислотные и окислительно-восстановительные. Области практического применения. Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды. Зависимость кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов от степени окисления неметалла. Химические свойства (реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления атома неметалла). Пероксид водорода: состав молекулы, окислительно-восстановительные свойства, реакция диспропорционирования, применение. Благородные газы: получение, физические и химические свойства, применение		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 5 «Синтез хлороводорода и растворение его в воде. Качественные реакции на галогенид-, сульфид-, сульфит-, сульфат-ионы»	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Химические реакции, характеризующие свойства галогенов и их соединений. Качественные реакции на галогенид-ионы. Реакции, характеризующие свойства соединений серы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.10 Общая	***Теоретическое занятие № 22 Общая характеристика и способы получения металлов.***	**2**	ЛР 4 ЛР 5

характеристика и способы получения металлов	**Содержание учебного материала**		ЛР 9 МР 1 МР 4 МР 8 ПР 1 ПР 2
	Общий обзор металлов. Положение элементов, образующих простые вещества – металлы, в Периодической системе. Особенности строения их атомов. Общие способы получения металлов и их физические свойства. Расчетные задачи на вычисления массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси и определение выхода продукта реакции от теоретически возможного		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.11 Свойства металлов	***Теоретическое занятие № 23* Свойства металлов**	**2**	ЛР 14 МР 1 МР 2 МР 9 ПР 1 ПР 6
	Содержание учебного материала		
	Химические свойства металлов: взаимодействие с простыми веществами – неметаллами, со сложными веществами: с водой, растворами щелочей и кислот, кислотами – окислителями (азотная и концентрированная серная), растворами солей, расплавами щелочей в присутствии окислителей. Применение металлов, их сплавов и соединений в промышленности и современной технике. Роль металлов в природе и жизни организмов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.12 Общая характеристика d-элементов. Хром и его соединения	***Теоретическое занятие № 24 Общая характеристика d-элементов. Хром и его соединения.***	**2**	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 МР 2 МР 3 МР 5 ПР 1 ПР 3
	Содержание учебного материала		
	Металлы, образованные атомами d-элементов. Общая характеристика d-элементов. Особенности строения атомов и свойств соединений. Хром. Строение атома и степени окисления. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства хрома. Оксиды и гидроксиды хрома(II), (III), (VI). Хромовая и дихромовая кислоты и их соли. Комплексные соединения. Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома. Применение хрома, его сплавов и соединений. Биологическая роль хрома		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.13 Марганец и его	***Теоретическое занятие № 25 Марганец и его соединения***	**2**	ЛР 7 ЛР 9
	Содержание учебного материала		

соединения	Марганец. Строение атома и степени окисления. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства марганца. Оксиды и гидроксиды марганца(II), (IV), (VII). Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца. Применение марганца, его сплавов и соединений. Биологическая роль Марганца		МР 2 МР 3 МР 5 ПР 1 ПР 3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.14 Железо и его соединения	***Теоретическое занятие № 26 Железо и его соединения.***	**2**	ЛР 7 ЛР 9 МР 2 МР 3 МР 5 ПР 1 ПР 3
	Содержание учебного материала		
	Железо. Строение атома и степени окисления. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства железа и его соединений (оксиды, гидроксиды, соли и комплексные соединения). Окислительно-восстановительные свойства соединений железа. Применение железа, его сплавов и соединений. Биологическая роль железа		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.15 Медь и серебро	***Теоретическое занятие № 27 Медь и серебро.***	**2**	ЛР 7 ЛР 9 МР 2 МР 3 МР 5 ПР 1 ПР 3
	Содержание учебного материала		
	Медь и серебро. Общая характеристика элементов подгруппы меди. Строение атомов и степени окисления меди и серебра. Распространение в природе, получение, физические и химические свойства меди и серебра. Оксиды, гидроксиды и комплексные соединения меди и серебра. Окислительно-восстановительные свойства соединений меди и серебра. Сплавы меди и серебра. Применение меди и серебра, их сплавов и соединений. Биологическая роль меди и серебра		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.16 Цинк и ртуть	***Теоретическое занятие № 28 Цинк и ртуть***	**2**	ЛР 7 ЛР 9 МР 2 МР 3 МР 5 ПР 1 ПР 3
	Содержание учебного материала		
	Цинк. Общая характеристика элементов подгруппы цинка. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства цинка. Амфотерность его оксида и гидроксида. Соли цинка. Применение цинка, его сплавов и соединений. Биологическая роль цинка. Ртуть. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства ртути и		

	её соединений, применение. Токсичность ртути и её соединений. Правила безопасности при использовании в быту приборов, содержащих ртуть		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Теоретическое занятие № 29 **Контрольная работа № 2 по разделу 2. Неорганическая химия**		**2**	
Раздел 3. Органическая химия		**58**	
Тема 3.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	***Теоретическое занятие № 30 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.***	**2**	ЛР 5 ЛР 7 ЛР 9 МР 1 МР 2 МР 7 МР 8 МР 9 ПР 1 ПР 2 ПР 4
	Содержание учебного материала		
	Предмет органической химии. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Понятие об органическом веществе и органической химии. Круговорот углерода в природе. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А.М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов. Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь. *s*- и *p*-орбитали. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Понятие гибридизации. Гибридизация атома углерода и ее виды. sp^3-, sp^2- и sp-гибридизация. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей (σ- и π-связи). Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей, взаимное отталкивание гибридных орбиталей и их расположение в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Классификация органических	***Теоретическое занятие № 31 Классификация органических соединений. Типы химической связи и типы реакций в органической химии***	**2**	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 9 МР 2
	Содержание учебного материала		

соединений. Типы химической связи и типы реакций в органической химии	Классификация органических соединений. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры IUPAC. Номенклатура IUPAC: принципы образования названий, старшинство функциональных групп, их обозначение в префиксах и суффиксах названий органических веществ. Современные представления о химическом строении органических веществ. Изомерия органических веществ и ее виды. Структурная изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи и функциональной группы. Пространственная изомерия: геометрическая и оптическая. Понятие асимметрического центра. Биологическое значение оптической изомерии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Электронные эффекты атомов и атомных групп в органических молекулах. Индукционный эффект, положительный и отрицательный, его особенности. Мезомерный эффект (эффект сопряжения), его особенности. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация ковалентных связей по электроотрицательности связанных атомов, способу перекрывания орбиталей, кратности, механизму образования. Связь природы химической связи с типом кристаллической решетки вещества и его физическими свойствами. Разрыв химической связи, как процесс, обратный ее образованию. Гомолитический и гетеролитический разрывы связей, их сопоставление с обменным и донорно-акцепторным механизмами их образования. Понятие свободного радикала, нуклеофильной и электрофильной частицы. Классификация реакций в органической химии. Понятие о типах и механизмах реакций в органической химии. Субстрат и реагент. Классификация реакций по изменению в структуре субстрата (присоединение, отщепление, замещение, изомеризация) и типу реагента (радикальные, нуклеофильные, электрофильные). Реакции присоединения (A_N, A_E), элиминирования (Е), замещения (S_R, S_N, S_E), изомеризации. Разновидности реакций каждого типа: гидрирование и дегидрирование, галогенирование и дегалогенирование, гидратация и дегидратация, гидрогалогенирование и дегидрогалогенирование, полимеризация и поликонденсация, перегруппировка. Особенности окислительно-восстановительных реакций в органической химии		МР 4 МР 5 ПР 1 ПР 3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 6 «Изготовление моделей молекул углеводородов.	**2**	

	Обнаружение углерода, водорода и хлора в органических соединениях»		
	Содержание учебного материала		
	Составление шаростержневых моделей молекул алканов, циклоалканов и их галогенопроизводных по названиям веществ. Качественный состав углеводородов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3 Предельные углеводороды. Алканы	***Теоретическое занятие № 32 Общая характеристика предельных углеводородов. Алканы. Химические свойства алканов***	**2**	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 МР 1 МР 4 МР 8 ПР 1 ПР 2 ПР 3
	Содержание учебного материала		
	Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. sp3-гибридизация электронных облаков. Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана и других алканов. Гомологический ряд и изомерия алканов. Нормальное и разветвленное строение углеродной цепи. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. Алканы в природе. Химические свойства: горение, замещение (галогенирование, нитрование), термическое разложение, дегидрирование, окисление. Механизм реакции замещения. Способы получения алканов. Промышленные способы получения алканов: получение из природных источников, крекинг парафинов, получение синтетического бензина, газификация угля, гидрирование алкенов. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование, гидролиз карбида алюминия. Области применения алканов. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доли элементов или по продуктам сгорания.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 7 «Получение метана и изучение его свойств: горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия»	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Лабораторные способы получения метана. Химические свойства предельных углеводородов в целом на примере метана.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4 Циклоалканы	***Теоретическое занятие № 33 Циклоалканы.***	**2**	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9
	Содержание учебного материала		
	Гомологический ряд, общая формула и номенклатура циклоалканов. Понятие о		

	напряжении цикла. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения		МР 1 МР 4 МР 8 ПР 1 ПР 3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.5 Этиленовые углеводороды	***Теоретическое занятие № 34 Общая характеристика этиленовых углеводородов***	**2**	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 МР 1 МР 4 МР 8 ПР 1 ПР 2 ПР 3 ПР 4
	Содержание учебного материала		
	sp^2- и sp-гибридизация электронных облаков. Непредельные углеводороды ряда этиленовых. Изомерия и номенклатура алкенов. Свойства этиленовых углеводородов. Правило Марковникова. Механизм реакций электрофильного присоединения. Исключения из правила Марковникова. Промышленные и лабораторные методы получения алкенов. Реакции элиминирования (отщепления). Правило Зайцева. Основные области применения алкенов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 8 «Получение этилена и опыты с ним»	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Получение этилена. Исследование его свойств. Доказательство наличия этилена.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6 Диеновые углеводороды	***Теоретическое занятие № 35 Диеновые углеводороды.***	**2**	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 14 МР 2 МР 5 МР 9 ПР 1 ПР 3
	Содержание учебного материала		
	Понятие о диеновых углеводородах. Алкадиены. Электронное строение молекулы бутадиена-1,3. Сопряженные связи. Изомерия и номенклатура. Бутадиен-1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.7 Ацетиленовые углеводороды	***Теоретическое занятие № 36 Ацетиленовые углеводороды.***	**2**	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 14 МР 2 МР 5 МР 9
	Содержание учебного материала		
	Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Получение ацетилена		

	пиролизом метана и карбидным методом. Химические свойства алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод – углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам. Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского. Применение ацетиленовых углеводородов		ПР 1 ПР 3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.8 Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов	***Теоретическое занятие № 37 Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов.***	**2**	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 14 МР 2 МР 5 МР 9 ПР 1 ПР 3
	Содержание учебного материала		
	Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической π-системы. Гомологи бензола, общая формула и номенклатура аренов. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: орто-, мета-, пара-расположение заместителей. Природные источники ароматических углеводородов. Получение аренов. Ароматизация алканов и циклоалканов. Физические свойства аренов. Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирование, алкилирование (катализаторы Фриделя-Крафтса), нитрование, сульфирование. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Ориентация в реакциях электрофильного замещения. Ориентанты I и II рода. Алкилирование бензола. Применение аренов. Понятие о ядохимикатах и их использование в сельском хозяйстве с соблюдением требований охраны природы. Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливно-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти, основные фракции ее разделения, их использование. Вторичная переработка нефтепродуктов. Ректификация мазута при уменьшенном давлении. Крекинг нефтепродуктов. Различные виды крекинга, работы В.Г. Шухова. Изомеризация алканов. Алкилирование непредельных углеводородов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Природный и попутный нефтяной газ. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.		

	Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы. Продукты, получаемые из надсмольной воды. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.9 Спирты	***Теоретическое занятие № 38 Спирты.***	**2**	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 11 ЛР 12 МР 2 МР 4 МР 7 ПР 1 ПР 2 ПР 6
	Содержание учебного материала		
	Спирты и фенолы. Атомность спиртов. Электронное строение функциональной группы. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура. Первичные, вторичные, третичные спирты. Водородная межмолекулярная связь. Получение, свойства, применение спиртов. Смещение электронной плотности связи в гидроксильной группе. Ядовитость спиртов. Губительное воздействие на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов, их получение, свойства, применение. Фенолы, их строение, свойства, применение, взаимное влияние атомов в молекуле. Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.10 Фенолы	***Теоретическое занятие № 39 Фенолы.***	**2**	ЛР 11 ЛР 12 МР 2 МР 4 МР 7 ПР 2 ПР 5
	Содержание учебного материала		
	Фенолы. Строение фенола, взаимное влияние атомов в молекуле. Физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца. Качественные реакции на фенол. Получение и промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол. Ароматические спирты		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.11 Карбонильные соединения	***Теоретическое занятие № 40 Карбонильные соединения.***	**2**	ЛР 4 ЛР 6 МР 1 МР 8
	Содержание учебного материала		
	Понятие о карбонильных соединениях. Альдегиды и кетоны. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и		

	номенклатура альдегидов и кетонов. Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводородов. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства		МР 9 ПР 1 ПР 2 ПР 4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.12 **Карбоновые кислоты**	***Теоретическое занятие № 41 Карбоновые кислоты.***	**2**	ЛР 4 ЛР 6 МР 1 МР 8 МР 9 ПР 2
	Содержание учебного материала		
	Карбоновые кислоты и их производные. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их общая формула, номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот. Общие способы получения карбоновых кислот: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение. Отдельные представители и их значение. Важнейшие представители карбоновых кислот, их биологическая роль, специфические способы получения, свойства и применение муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой; акриловой и метакриловой; олеиновой, линолевой и линоленовой; щавелевой; бензойной кислот. Генетическая связь углеводородов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.13 **Мыла и синтетические моющие средства**	***Теоретическое занятие № 42 Мыла и синтетические моющие средства.***	**2**	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 12 ЛР 14
	Содержание учебного материала		
	Мыла – соли высших карбоновых кислот. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями;		

	щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Сущность моющего действия мыла. Отношение мыла к жесткой воде. Синтетические моющие средства – СМС (детергенты), их преимущества и недостатки. Защита природы от загрязнения СМС		МР 1 МР 3 МР 8 ПР 1 ПР 6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.14 Сложные эфиры. Жиры	***Теоретическое занятие № 43 Сложные эфиры. Жиры.***	**2**	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 11 МР 1 МР 4 МР 8 МР 9 ПР 1 ПР 2
	Содержание учебного материала		
	Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Лавсан как представитель синтетических волокон. Химические свойства и применение сложных эфиров. Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.15 Моносахариды	***Теоретическое занятие № 44 Моносахариды.***	**2**	ЛР 5 ЛР 6 ЛР 14 МР 2 МР 7 МР 9 ПР 1 ПР 2 ПР 4
	Содержание учебного материала		
	Классификация углеводов. Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Состав и строение молекулы: альдегидная и циклическая формы. Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение. Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль. Рибоза и дезоксирибоза. Состав, строение		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.16 Дисахариды. Полисахариды	***Теоретическое занятие № 45 Дисахариды. Полисахариды.***	**2**	ЛР 5 ЛР 6 МР 2 МР 7
	Содержание учебного материала		
	Дисахариды. Сахароза. Состав, строение, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое		

	значение. Мальтоза как изомер сахарозы. Сравнение строения и свойств мальтозы и сахарозы. Лактоза. Применение мальтозы и лактозы. Крахмал – природный полимер. Состав (амилоза и амилопектин), строение, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Биологическая роль крахмала. Превращения крахмала в организме. Гликоген, его роль в организме человека и животных. Целлюлоза – природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна		МР 9 ПР 1 ПР 2 ПР 4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 9 «Гидролиз жиров и углеводов. Химические свойства глюкозы. Качественная реакция на крахмал. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон»	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Свойства жиров. Омыление. Гидролиз органических соединений. Взаимное влияние атомов и характерных свойств моно- и полисахаридов на примере глюкозы, крахмала. Качественные реакции на углеводы. Образцы природных и искусственных волокон и их применение в медицине и в быту.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.17 Амины	***Теоретическое занятие № 46 Амины.***	**2**	ЛР 4 ЛР 6 МР 1 МР 8 МР 9 ПР 2
	Содержание учебного материала		
	Строение аминов. Электронное строение аминогруппы. Свойства аминов. Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Реакция Зинина		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.18 Аминокислоты. Белки	***Теоретическое занятие № 47 Аминокислоты. Белки.***	**2**	ЛР 5 ЛР 11 МР 2 МР 4 МР 7 ПР 1 ПР 2
	Содержание учебного материала		
	Строение аминокислот, их изомерия, свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов и их строение. Биологическое строение α-аминокислот. Белки как природные полимеры. Состав и строение белков. Структуры: первичная, вторичная, третичная и четвертичная. Характеристика связей, поддерживающих эти		

	структуры. Физические и химические свойства белков. Цветные реакции белков. Превращение белков пищи в организме. Успехи в изучении строения и синтезе. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.19 Азотсодержащие гетероциклические соединения	***Теоретическое занятие № 48 Азотсодержащие гетероциклические соединения.***	**2**	ЛР 5 ЛР 6 ЛР 14 МР 2 МР 7 МР 9 ПР 2 ПР 3
	Содержание учебного материала		
	Общие понятия о гетероциклических соединениях. Пиридин, пиррол, их строение, ароматический характер. Пуриновые и пиримидиновые основания. Нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. Состав мономеров – нуклеотидов (остатки молекул пиримидинового или пуринового основания, рибозы или дезоксирибозы, фосфорной кислоты). ДНК и РНК. Роль водородных связей в поддержании структуры нуклеиновых кислот. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.20 Общее понятие о химии высокомолекулярных соединений. Химия и жизнь	***Теоретическое занятие № 49 Общее понятие о химии высокомолекулярных соединений. Химия и жизнь.***	**2**	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 4 ЛР 6 ЛР 12 ЛР 14 МР 1 МР 2 МР 4 МР 5 МР 8 МР 9 ПР 1 ПР 2 ПР 4 ПР 5
	Содержание учебного материала		
	Мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полимеризация и поликонденсация. Линейная, разветвленная и пространственная структура полимеров. Аморфное и кристаллическое строение. Зависимость свойств полимеров от строения. Термопластичные и термореактивные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Полистирол. Полиметилметакрилат. Фенолформальдегидные смолы, их строение, свойства, применение. Композиты, особенности их свойств, перспективы использования. Проблема синтеза каучука и решение ее. Многообразие видов синтетических каучуков, их специфические свойства и применение. Стереорегулярные каучуки. Синтетические волокна. Полиэфирное (лавсан) и полиамидное (капрон) волокна, их строение, свойства и применение. Проблемы дальнейшего совершенствования полимерных материалов. Защита окружающей среды от воздействия производств полимеров. Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной		

	работы со средствами бытовой химии. Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Расчетные задачи на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 10 «Цветные реакции белков, денатурация и растворимость белков. Распознавание органических веществ по характерным реакциям»	**2**	
	Содержание учебного материала		
	Цветные реакции белков. Реакции осаждения белков и определение их растворимости. Химические свойства органических веществ. Распознавание органических веществ по характерным реакциям.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Теоретическое занятие № 50 Контрольная работа № 3 по разделу 3. Органическая химия		**2**	
Теоретическое занятие № 51, 52 Защита индивидуальных проектов		**4**	
Теоретическое занятие № 53 Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет.		**2**	
Всего:		**126**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.02 ХИМИЯ

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

Кабинет «Химии» оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, комплектом учебно-наглядных пособий: Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде, Правила техники безопасности при работе в кабинете химии, техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран. Химическаялаборатория, оснащенная оборудованием: лабораторной посудой ихимическими реактивами.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы [1]

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Гузей Л.С. и Суровцева Р.П. Химия. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. (8, 9, 10, 11 классы). М., Дрофа, 2020.

2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. 8–11 классы (общеобразовательный уровень).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии 10-11 класс. 2019.

2. Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11 классы.- М., 2018.

3. Репетитор по химии Кирилла и Мефодия. – М., 2009-2017.

https://iroipk.idknet.com – сайт ГОУ ДПО «ИРОиПК»

https://edu.gospmr.org – электронная школа Приднестровья

http://www.chem.msu.ru – химическая информационная сеть

https://1sept.ru – методическая газета «Первое сентября»

https://hvsh.ru – журнал «Химия в школе»

https://www.hij.ru – журнал «Химия и жизнь»

http://www.chemistry-chemists.com – электронный журнал «Химики и химия».

3.2.3. Дополнительные источники

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. Учебник для студентов профессиональных учебных заведений. М., ВАКО, 2020.

2. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии. Учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. М., ВАКО, 2020.

3. Ерохин Ю.М. Химия. М., Академия, 2022.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Метапредметные результаты		
МР 1 Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности, выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения химии; - умеет планировать собственную деятельность; - осуществляет контроль и корректировку своей деятельности; - использует различные ресурсы для достижения поставленных целей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
МР 5 Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	- использует различные источники информации, включая электронные; - соблюдает технику безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
МР 7 Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	- демонстрирует способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из нее; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
МР 3 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	- демонстрирует способности к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использует различные методы решения практических задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Подготовка рефератов, докладов
МР 4 Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных	- демонстрирует способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	- эффективный поиск необходимой информации	программы. Подготовка рефератов, докладов
МР 9 Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	- умеет оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
МР 2 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	- демонстрирует коммуникативные способности; - умеет вести диалог, учитывая позицию других участников; - умеет разрешать конфликтную ситуацию	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
МР 8 Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	- демонстрирует коммуникативные способности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Предметные результаты освоения учебной дисциплины на базовом уровне		
ПР 1 Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира, понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	- понимает роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	- устный опрос (индивидуальный, фронтальный, групповой); - письменный опрос (тестирование, контрольные работы, индивидуальные задания); - работа в группах; - выполнение практических работ; - решение практических задач; - составление презентаций, таблиц, схем
ПР 2 Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование химической терминологией и символикой	- владеет основными химическими понятиями, теориями, символикой, законами и закономерностями	
ПР 3 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	- владеет основными методами научного познания: наблюдение, описание, измерение, эксперимент	

решении практических задач		
ПР 4 Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям	- проводит количественные оценки и расчеты по химическим формулам и уравнениям	
ПР 5 Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	- соблюдает правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	
ПР 6 Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	- доказывает свою точку зрения, используя имеющиеся знания	
Предметные результаты освоения предмета на профильном уровне		
ПР 1 Сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях	- объясняет химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий	- устный опрос (индивидуальный, фронтальный, групповой); - письменный опрос (тестирование, контрольные работы, индивидуальные задания); - работа в группах; - выполнение практических работ; - решение практических задач; - составление презентаций, таблиц, схем; - итоговая аттестация
ПР 2 Сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления	- умеет исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления	
ПР 3 Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования	- выдвигает гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверяет их экспериментально, формулируя цель исследования	
ПР 4 Сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата	- проводит анализ и дает оценку достоверности полученного результата	
ПР 5 Владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием	- планирует и проводит химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием	
ПР 6 Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности	- прогнозирует, анализирует и оценивает с позиций экологической безопасности последствия бытовой и	

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