Министерство здравоохранения Приднестровской Молдавской Республики
Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
«Бендерский медицинский колледж»

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИН ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ,

реализующие образовательную программу среднего (полного) общего образования, в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности 3.31.02.02 Акушерское дело среднего профессионального образования

Форма обучения: очная
Год набора – 2022.

Министерство здравоохранения Приднестровской Молдавской Республики
Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
«Бендерский медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.02 ХИМИЯ

Специальность: 3.31.02.02 Акушерское дело
Форма обучения: очная
Год набора – 2022.

Бендеры, 2022 г.

Рассмотрено на заседании
цикловой методической комиссии
общеобразовательных и
естественно- математических
дисциплин
Протокол № 9
от «12» 05 2022 г.
Председатель ЦМК
_____ Желябова С.В.

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Химия составлена в соответствии с примерной программой учебной дисциплины Химия для организаций начального и среднего профессионального образования, разработанной ГОУ «Институт развития образования и повышения квалификации» введенной в действие Приказом Министерства просвещения ПМР от 14.06.2017г. №735 «Об утверждении решений совета по образованию Министерства просвещения ПМР от 2 мая 2017 года»; с Приказом Министерства просвещения ПМР от 10.02. 2021 года №73 «Об утверждении Положения о порядке реализации среднего (полного) общего образования в организациях профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики, реализующих основные профессиональные образовательные программы начального и среднего профессионального образования.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
ГОУ СПО «Бендерский медицинский колледж»
_____ Н.И. Ризун
«22» 05 2022 г.

Разработчик:

Преподаватель химии высшей квалификационной категории ГОУ СПО «Бендерский медицинский колледж»
Кушнир Л.П./_____

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий НМО
_____ Чебан В.Д.
«19» 05 2022 г.

Заведующий отделением
_____ Лоза А.Н.
«19» 05 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.02 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Химия предназначена для изучения курса химии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ПД.02 Химия относится к общеобразовательному циклу основной профессиональной образовательной программы 3.31.02.02 Акушерское дело

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- изображать электронные формулы атомов химических элементов;
- составлять уравнения простейших химических реакций, определять по химическим формулам и уравнениям принадлежность веществ и реакций к классам соединений и типам реакций;
- составлять общие уравнения диссоциации в воде оснований, кислот и солей;
- решать задачи обозначенных в программе типов;
- различать по формулам изомерные вещества, составлять структурные формулы органических веществ изученных классов;
- выполнять обозначенные в программе эксперименты;
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные характеристики химического элемента, простого и сложного веществ, признаки и условия протекания химических реакций;
- разъяснять смысл химических формул и уравнений;
- формулировку Периодического закона, структуру и закономерности Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева;
- основы учения о химическом строении органических соединений, понятие изомерии, способы образования простых и кратных связей между атомами, важнейшие функциональные группы органических соединений, характеристику изученных видов химических реакций между органическими веществами.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ

Код компетенции	Содержание общих и профессиональных компетенций, соответствующих основным видам деятельности
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04.	Осуществлять поиск и использование информации,

	необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.
ОК 05.	Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07.	Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 08.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.
ОК 12.	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
ОК 13.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	164
Объем образовательной программы учебной дисциплины	140
в том числе:	
теоретическое обучение	120
в т.числе контрольная работа	2
лабораторные работы	*20*
практические занятия	-
курсовая работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	24

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Основы теоретической химии		**36**
Тема 1.1 Химия – наука о веществах. Научные методы исследования химических веществ и превращений	***Теоретическое занятие №1 Основные понятия и законы химии.***	**2**
	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	
Тема 1.2 Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома	***Теоретическое занятие №2 Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.***	**2**
	Содержание учебного материала	
	Современная формулировка периодического закона. Периодические свойства элементов (атомные радиусы, энергия ионизации) и образованных ими веществ. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода	
	Теоретическое занятие №3 Строение атома.	**2**
	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.	
Тема 1.3 Строение вещества	***Теоретическое занятие №4 Типы химических связей. Типы кристаллических решеток.***	**2**
	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 №5 Комплесообразование. Комплексные соединения.	**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	
Тема 1.4 **Дисперсные системы**	***Теоретическое занятие №6 Растворы. Дисперсные системы.***	**2**
	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.	
	Теоретическое занятие №7 Способы выражения концентраций растворов вещества.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторное занятие №1 «Получение суспензии серы и канифоли. Получение эмульсии растительного масла и бензола. Получение золя крахмала. Получение золя серы из тиосульфата натрия»	**2**
	Содержание учебного материала	
	Исследование сред дисперсных систем. Классификация коллоидных систем, суспензий и эмульсий. Их состав и свойства.	
Тема 1.5 **Химические реакции**	***Теоретическое занятие №8 Химические реакции. Тепловые эффекты химических реакций.***	**2**
	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 №9 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.	
Тема 1.6 Растворы	***Теоретическое занятие №10 Растворы. Электролитическая диссоциация.***	**2**
	Содержание учебного материала	
	Понятие о растворах. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена.	
	Теоретическое занятие №11 Водородный показатель.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Произведение растворимости. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора. Амфотерность.	
	Теоретическое занятие №12 Гидролиз солей.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Гидролиз солей и его значение. Гидролиз по катиону, по аниону и по катиону и аниону.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторное 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.	
Тема 1.7 Окислительно-	***Теоретическое занятие № 13 , 14 Окислительно-восстановительные реакции***	**4**
	Содержание учебного материала	

восстановительные реакции	Метод электронного баланса. Метод полуреакций. Ряд стандартных электродных потенциалов. Направления окислительно-восстановительных реакций.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторное 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.	
Теоретическое занятие № 15 Обобщение, систематизация и коррекция ЗУН студентов по темам раздела № 1. «Основы теоретической химии».		**2**
Раздел 2. Неорганическая химия		**38**
Тема 2.1 Классификация неорганических веществ	***Теоретическое занятие № 16 Классификация неорганических веществ. Оксиды. Основания.***	**2**
	Содержание учебного материала	
	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. Оксиды. Классификация оксидов по химическим свойствам. Способы получения, физические свойства. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства оксидов. Гидроксиды. Основания: классификация, способы получения и химические свойства. Амфотерные гидроксиды: получение и химические свойства	
	Теоретическое занятие № 17 Классификация неорганических веществ. Кислоты. Соли.	**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. 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	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	
	Лабораторное занятие № 4 «Синтез хлороводорода и растворение его в воде. Взаимное вытеснение галогенов из их соединений. Качественные реакции на галогенид-ионы. Получение аллотропных видоизменений кислорода и серы. Взаимодействие серы с водородом и кислородом. Качественные реакции на 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.	
Тема 2.2 Неметаллы.	***Теоретическое занятие № 18 Неметаллы. Водород. Вода.***	**2**
	Содержание учебного материала	
	Неметаллы. Положение в периодической системе. Особенности их строения. Электроотрицательность. Неметаллы – простые вещества, их химические свойства. Благородные газы. Электронное строение их атомов, физические и химические свойства. Водород. Положение водорода в Периодической системе. Изотопы водорода. Соединения водорода. Вода. Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования. Жесткость воды и способы ее устранения. Тяжелая вода. Роль воды в живой и неживой природе.	
	Теоретическое занятие № 19 Галогены.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Галогены. Общая характеристика подгруппы. Особенности химии фтора. Галогеноводороды. Понятия о цепных реакциях. Важнейшие соединения галогенов их получение, свойства и применение. Галогены в природе, их биологическая роль. Свойства галогенов как простых веществ. Роль хлора и йода в медицине.	
	Теоретическое занятие № 20 Халькогены. Кислород.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Халькогены. Общая характеристика халькогенов на основании их положения в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Халькогены – простые вещества. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Кислород, его аллотропия, нахождение в природе, получение, свойства, применение. Озон, его получение, свойства и применение. Оксиды и пероксиды.	
	Теоретическое занятие № 21 Сера. Соединения серы. Серная кислота.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Сера, ее аллотропия, нахождение в природе, получение, свойства, применение. Получение, свойства,	

	применение основных соединений серы. Серная кислота. Взаимодействие с металлами.	
	Теоретическое занятие № 22 Элементы V – а группа периодической системы. Азот. Соединения азота. Азотная кислота.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Элементы V-А группы. Общая характеристика элементов на основании их положения в Периодической системе элементов. Азот, его получение, свойства, применение. Нитриды. Аммиак. Соли аммония. Их получение, свойства, применение. Оксиды азота, соответствующие им кислоты, соли этих кислот. Нитраты, их свойства, применение.	
	Теоретическое занятие № 23 Фосфор. Соединения фосфора.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Фосфор, его получение, свойства и применение. Аллотропия фосфора. Соединения фосфора, их свойства, применение.	
	Теоретическое занятие № 24 Элементы IV – а группы периодической системы элементов. Углерод. Соединения углерода. Кремний, его соединения.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Элементы IV-А группы. Общая характеристика элементов на основании их положения в Периодической системе. Углерод и его аллотропия. Свойства аллотропных модификаций углерода, их значение и применение. Адсорбция. Кремний, его аллотропия, получение, свойства, применение. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния, их химические свойства. Соли угольной и кремниевых кислот, их значение. Силикатная промышленность. Качественная реакция на карбонат-ион. Карбиды. Определение содержания карбонатов в известняке.	
	Лабораторное занятие № 5 «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.	
Теоретическое занятие № 25 **Обобщение, систематизация и коррекция ЗУН по разделу «Неметаллы».**		**2**
Тема 2.3 Металлы	***Теоретическое занятие № 26 Металлы.***	**2**
	Содержание учебного материала	
	Металлы. Положение металлов в периодической системе. Строение кристаллов. Их общие свойства. Коррозия металлов. Виды, способы защиты металлов от коррозии. Металлы в природе. Общие способы	

	получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы. Производство чугуна и стали.	
	Теоретическое занятие № 27 Электролиз.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Определение электролиза. Применение электролиза. Электролиз расплава солей. Электролиз раствора электролитов.	
	Теоретическое занятие № 28 Щелочные и щелочно-земельные металлы.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Щелочные и щелочно-земельные металлы. Общая характеристика подгрупп. Нахождение в природе, получение, свойства, применение. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Едкие щелочи, их получение, свойства, применение. Соли щелочных металлов. Соли кальция и магния, их значение и применение. Роль кальция в природе.	
	Теоретическое занятие № 29 Алюминий.	**2**
	Алюминий, его нахождение в природе, получение, свойства, применение. Алюмосиликаты. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия, их свойства, применение, значение.	
Тема 2.4 Переходные элементы.	***Теоретическое занятие № 30*** **Переходные элементы. Железо. Медь.**	**2**
	Содержание учебного материала	
	Переходные элементы (медь, железо), особенности строения их атомов, получение, свойства, применение. Оксиды и гидроксиды этих металлов, важнейшие соли. Комплексные соединения переходных элементов.	
	Теоретическое занятие № 31 Переходные элементы. Цинк. Хром . Марганец.	**2**
	Содержание учебного материала	
	Переходные элементы (цинк, хром, марганец), особенности строения их атомов, получение, свойства, применение. Оксиды и гидроксиды этих металлов, важнейшие соли. Окислительные свойства солей хрома и марганца в высшей степени окисления. Комплексные соединения переходных элементов.	
Теоретическое занятие № 32 **Обобщение, систематизация и коррекция ЗУН по разделу «Неорганическая химия». Контрольная работа №1**		**2**
Раздел 3. Органическая химия		**66**
Тема 3.1 Предмет органической химии. Теория строения органических	***Теоретическое занятие № 33 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.***	**2**
	Содержание учебного материала	
	Предмет органической химии. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в	

соединений	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 . 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.	
Тема 3.2 Типы химических связей в органических соединениях.	***Теоретическое занятие № 34 Типы химических связей в органических соединениях.***	**2**
	Содержание учебного материала	
	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	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторное занятие № 6 «Изготовление моделей молекул углеводородов. Обнаружение углерода и водорода в органических соединениях»	**2**
	Содержание учебного материала	
	Составление шаростержневых моделей молекул алканов, циклоалканов и их галогенопроизводных по названиям веществ. Качественный состав углеводородов.	
Тема 3.3 Предельные углеводороды. Алканы	***Теоретическое занятие № 35 Предельные углеводороды. Алканы.***	**2**
	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. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доли элементов или по продуктам сгорания.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторное 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.	
Тема 3.4 Циклоалканы	***Теоретическое занятие № 36 Циклоалканы. Получение алканов.***	**2**
	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. 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.	
Тема 3.5 Этиленовые углеводороды	***Теоретическое занятие № 37 Этиленовые углеводороды (Алкены).***	**2**
	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	
	Лабораторное занятие № 8 «Получение этилена и опыты с ним»	**2**
	Содержание учебного материала	
	Получение этилена. Исследование его свойств. Доказательство наличия этилена.	
Тема 3.6 Диеновые углеводороды	***Теоретическое занятие № 38 Диеновые углеводороды (Алкадиены).***	**2**
	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	
Тема 3.7 Ацетиленовые углеводороды	***Теоретическое занятие № 39 Ацетиленовые углеводороды (Алкины).***	**2**
	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	
Тема 3.8 Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов	***Теоретическое занятие № 40 Ароматические углеводороды (Арены).***	**2**
	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.	
	Теоретическое занятие № 41 Природные источники углеводородов.	**2**
	Содержание учебного материала	
	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	
	Теоретическое занятие № 42 **Обобщение, систематизация и коррекция ЗУН по разделу «Углеводороды»**	**2**
Тема 3.9 Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.	***Теоретическое занятие № 43 Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.***	**2**
	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	
Тема 3.10 Фенолы	***Теоретическое занятие № 44 Фенолы.***	**2**
	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	
Тема 3.11 Карбонильные соединения	***Теоретическое занятие № 45 Альдегиды и кетоны.***	**2**
	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	
Тема 3.12 Карбоновые кислоты	***Теоретическое занятие № 46 Карбоновые кислот и их производные.***	**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	
	Теоретическое занятие № 47 Важнейшие представители карбоновых кислот.	**2**
	Содержание учебного материала	
	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. 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	
Тема 3.13 Сложные эфиры.	***Теоретическое занятие № 48 Сложные эфиры. Жиры.***	**2**
	Содержание учебного материала	

Жиры	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.	
Теоретическое занятие № 49 Обобщение, систематизация и коррекция ЗУН по разделу «Кислородосодержащие соединения».		**2**
Тема 3.14 Углеводы. Моносахариды	***Теоретическое занятие № 50 Углеводы. Моносахариды.***	**2**
	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	
Тема 3.15 Дисахариды. Полисахариды	***Теоретическое занятие № 51 Дисахариды.***	**2**
	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.	
	Теоретическое занятие № 52 Полисахариды.	**2**
	Содержание учебного материала	
	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	
	Теоретическое занятие № 53 Обобщение, систематизация и коррекции ЗУН по разделу «Углеводы».	**2**

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторное 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.	
Тема 3.16 Амины	***Теоретическое занятие № 54 Амины.***	**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	
Тема 3.17 Аминокислоты. Белки	***Теоретическое занятие № 55 Аминокислоты.***	**2**
	Содержание учебного материала	
	Строение аминокислот, их изомерия, свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов и их строение. Биологическое строение α-аминокислот.	
	Теоретическое занятие № 56 Белки.	**2**
	Содержание учебного материала	
	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	
	Теоретическое занятие № 57 Обобщение, систематизация и коррекция ЗУН по разделу «Азотсодержащие соединения».	**2**
Тема 3.18 Гетероциклические соединения	***Теоретическое занятие № 58 Общие понятия о гетероциклических соединениях.***	**2**
	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	

Тема 3.19 Общее понятие о химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации.	***Теоретическое занятие № 59 Общее понятие о химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации.***	**2**
	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	
	Лабораторное 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.	
Теоретическое занятие № 60 Обобщение, систематизация и коррекция ЗУН по разделу: Органическая химия». Контрольная работа № 2»		**2**
Всего:		**140**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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, 2019.

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. 2018.

2. Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11 классы.- М., 2020.

3. Репетитор по химии Кирилла и Мефодия. – М., 2020.

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, 2019.

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, 2019.

3. Ерохин Ю.М. Химия. М., Академия, 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: - изображать электронные формулы атомов химических элементов; - составлять уравнения простейших химических реакций; - определять по химическим формулам и уравнениям принадлежность веществ и реакций к классам соединений и типам реакций; - составлять общие уравнения диссоциации в воде оснований, кислот и солей; - решать задачи обозначенных в программе типов; - различать по формулам изомерные вещества, составлять структурные формулы органических веществ изученных классов; - выполнять обозначенные в программе эксперименты; - соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.	Индивидуальная. Групповая. Фронтальная. Текущий контроль в форме: - отчеты лабораторных работ; - контрольная работа; - самостоятельные работы.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: - основные характеристики химического элемента, простого и сложного веществ, признаки и условия протекания химических реакций; - разъяснять смысл химических формул и уравнений; - строение веществ, частицы, составляющие атом, молекулу, ионные соединения; - формулировку Периодического закона, структуру и закономерности Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева; - основы учения о химическом строении органических соединений, понятие изомерии, способы образования простых и кратных связей между атомами, важнейшие функциональные группы органических соединений, характеристику изученных видов химических реакций между органическими веществами.	Индивидуальная. Групповая. Фронтальная. Текущий контроль в форме: - тестирования по темам дисциплины; - устный опрос; - доклада по реферату или сообщению; - химические диктанты.