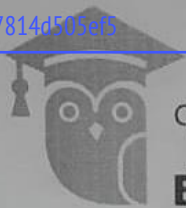


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Позоян Оксана Гарниковна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 15.08.2023 12:41:59  
Уникальный программный ключ:  
f420766fb84d98e07cffb62ea5e5a7814d505ef5



СОВРЕМЕННАЯ  
**ШКОЛА  
БИЗНЕСА**

**БУДЕННОВСКИЙ ФИЛИАЛ КОЛЛЕДЖ  
«СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»  
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

356800, г. Буденновск, 8 мкр-он, д.17А,  
1 мкр-он д.17  
+7(86559) 2-36-91  
+7(86559) 2-37-96  
[bf.college@mail.ru](mailto:bf.college@mail.ru)/[www.bf.ecmsb.ru](http://www.bf.ecmsb.ru)

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор БФ ЧПОУ Колледж  
«Современная школа бизнеса»

О.Г. Позоян  
«23» мая 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПД.02 ХИМИЯ**

*Общеобразовательного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 34.02.01 Сестринское дело*

Год набора 2022

г. Буденновск, 2023

**Рабочая программа** составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 N 502 (ред. от 24.07.2015).

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины профессионального учебного цикла обучающимся очной формы обучения по специальности **34.02.01 Сестринское дело**.

**Организация-разработчик:** БФ Частное профессиональное образовательное учреждение Колледж «Современная школа бизнеса», г. Буденновск.

**Разработчик:** Сессорова Е.А., преподаватель филиала Колледжа.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании цикловой методической комиссии медико - биологических дисциплин, Протокол №527 от 04.07.2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПД.02 ХИМИЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Химия является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело базовый уровень.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ПД.02 Химия относится к общим учебным дисциплинам общеобразовательного цикла.

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

#### **Цели освоения дисциплины:**

- освоение знаний о современной науке химии и методах в области химических наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями химии, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений в области химии для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- сформированность понимания влияния достижений в области науки «химия» на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

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

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета)
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
  - оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

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

- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику.
- природные источники углеводов и способы их переработки.

**Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению и овладению следующих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 234 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 156 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 78 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ПД.02 ХИМИЯ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
лекционные занятия	78
практические занятия	78
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>78</b>
<b>Форма итоговой аттестации – экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.2 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<b>1 семестр</b>	<b>34/34/34</b>	
	<b>Раздел 1. Строение вещества.</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
Введение. Химия – наука о веществах. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Строение вещества. Типы химических связей. Химическая связь	1. Квантово – механическая модель атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Периодические свойства элементов: энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, радиус атомов, окислительно-восстановительные свойства. 2. Природа, классификация, экспериментальные характеристики химической связи. Механизмы образования химической связи. Гибридизация и пространственная конфигурация молекул. Валентность. Степень окисления элементов	2  2	
и	<b>Практическое занятие № 1</b> Правила безопасной работы в кабинете. Строение атомов в свете электронных представлений. Составление электронных конфигураций атомов. Составление формул соединений, определение валентности, степени окисления и типов химических связей в молекуле. <b>Практическое занятие № 2</b> Самостоятельная работа на тему «Основные понятия и законы химии»	2  2	2
строение молекул.	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала, подготовка реферативных сообщений. Современные представления о периодичности свойств элементов.	4	2,3
	<b>Раздел 2.</b>		



<b>Дисперсные системы. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	<b>1</b>
Дисперсные системы.	1. Механизм образования растворов и их классификация.	2	
Способы выражения количественного состава растворов.	2. Дисперсные системы и их классификация.		
Основы теории электролитической диссоциации.	3. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация. Эквивалент вещества. Фактор эквивалентности. Молярная концентрация эквивалента.	2	
	4. Теория электролитической диссоциации.	2	
	5. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Реакции электролитической диссоциации кислот, оснований, солей.	2	
Реакции между ионами.	6. Реакции между ионами. Уравнения гидролиза трех типов солей.		
Гидролиз солей	<b>Практическое занятие № 3</b>	2	2
	Растворы. Решение задач на способы выражения количественного состава растворов. Алгоритмы расчетов при приготовлении растворов: по заданной концентрации, разбавлением концентрированных растворов водой, смешиванием растворов одного и того же вещества с различной концентрацией.	2	
	<b>Практическое занятие № 4</b>		
	Основные положения теории электролитической диссоциации (ЭД). Основания с точки зрения теории ЭД.	2	
	<b>Практическое занятие № 5</b>		
	Основные положения теории электролитической диссоциации (ЭД). Основания с	2	

	<p>точки зрения теории ЭД.</p> <p><b>Практическое занятие № 6</b></p> <p>Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Реферативное сообщение: «Роль диффузии и осмоса в биологических системах», «Растворы в медицине». Решение задач по теме «Способы выражения количественного состава растворов».</p>	8	2,3
<p><b>Раздел 3.</b></p> <p><b>Окислительно-восстановительные процессы.</b></p>			
<p><b>Тема 3.1.</b></p> <p>Окислительно-восстановительные процессы.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<b>8</b>	<b>1</b>
	<p>1. Основные понятия и факторы, влияющие на протекание окислительно-восстановительных реакций.</p>	2	
	<p>2. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса и электронно-ионным методом.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие № 7</b></p> <p>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие № 8</b></p> <p>Окислительно-восстановительные реакции в опытах.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала. Реферативное сообщение: «Особенности биохимических окислительно-восстановительных процессов в организмах».</p>	4	2,3
<p><b>Раздел 4.</b></p> <p><b>Химия элементов.</b></p>			

<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
Химия неметаллов. Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы. Азотистая и азотная кислота. Соли кислот. Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы.	1. Азот. Оксиды азота. Аммиак.	2	
	2. Азотистая кислота. Нитриты. Азотная кислота. Нитраты.		
	3. Профилактика отравлений, ожоги.	2	
	4. Углерод. Оксиды углерода. Профилактика отравлений.	2	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Азотная кислота и ее химические свойства.	2	2
	<b>Практическое занятие № 10</b> Жесткость воды и способы ее устранения.	2	
	<b>Практическое занятие № 11</b> Свойства чистого углерода и карбонатов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала	6	2,3
<b>Тема 4.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	<b>1.2</b>
Химия металлов. Металлы главных подгрупп I-III групп.	1. Общие сведения о металлах.	2	
	2. Физико-химические свойства металлов.	2	
	3. Электрохимический ряд напряжения металлов.	2	
	4. Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды		
	5. Амфотерные металлы. Их физико-химические особенности.	2	

	<b>Практическое занятие № 12</b> Общие свойства металлов.	2	2
	<b>Практическое занятие № 13</b> Электрохимический ряд напряжения металлов и выводы, исходящие из него.	2	
	<b>Практическое занятие № 14</b> Электрохимический ряд напряжения металлов и выводы, исходящие из него.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала. Подготовить сообщение: «Химия металлов в моей профессиональной деятельности».	6	2,3
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.3.</b> Металлы побочных подгрупп VII- VIII групп.	Металлы побочных подгрупп. Особенности атомных структур элементов. Медь и цинк.	2	
	Подгруппа хрома и марганца.	2	
	Соединение элементов с различными степенями окисления.		
	Характер оксидов, гидроксидов этих элементов.	2	
	Металлы побочной подгруппы VIII группы.		
	Железо и его соединения.		
	<b>Практическое занятие № 15</b> Металлы побочных подгрупп. Хром и марганец и их соединения.	2	2
<b>Практическое занятие № 16</b> Электролиз расплавов и растворов солей.	2		
<b>Практическое занятие № 17</b> Электрохимический ряд напряжения металлов и выводы, исходящие из него.	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала. Подготовить сообщение: «Значение железа для организма человека».	6	2,3
	<b>Всего:</b>	<b>102</b>	
	<b>2 семестр</b>	<b>44/44/44</b>	
<b>Тема 4.4.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	
Основные классы неорганических соединений. Химия в жизни общества.	1. Основные классы неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	
	2. Химия и производство. Защита окружающей среды и охрана труда в химическом производстве.	2	
	3. Химия в сельском хозяйстве.	2	
	4. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды.	2	
	5. Химия и повседневная жизнь человека.	2	
	<b>Практическое занятие № 18</b> Основные классы неорганических соединений. Оксиды.	2	2
	<b>Практическое занятие № 19</b> Основные классы неорганических соединений. Основания.	2	
	<b>Практическое занятие № 20</b> Основные классы неорганических соединений. Кислоты.	2	
	<b>Практическое занятие № 21</b> Основные классы неорганических соединений. Соли.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала. составление уравнений реакций, моделирующих генетическую связь между классами неорганических соединений. Подготовить сообщения: «Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними», «Плюсы и минусы биотехнологии и генной инженерии», «Средства личной гигиены и косметики», «Химия и пища», «Химия и генетика человека».	8	2,3
<b>Раздел 5. Основы строения органических соединений.</b>			
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	<b>1</b>
Основные положения теории химического строения органических соединений.	1. Предмет органической химии.	2	
	2. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	2	
	3. Электронная структура атома углерода в органических соединениях.	2	
	4. Химические связи в органических соединениях.	2	
	5. Взаимное влияние атомов в молекуле и электронные эффекты.	2	
	6. Пространственная структура и виды изомерии.	2	
	<b>Практическое занятие № 22</b> Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова.	2	1
	<b>Практическое занятие № 23</b> Моделирование молекул органических соединений. Работа над номенклатурой.	2	
	<b>Практическое занятие № 24</b> Решение задач	2	
	<b>Практическое занятие № 25</b> Решение задач	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала, Составление формул изомеров и гомологов различных классов органических соединений.	8	2,3
<b>Раздел 6. Углеводороды.</b>			

<b>Тема 6.1.</b> Предельные углеводороды. Алканы. Химические свойства алканов. Циклоалканы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
	1. Классификация углеводородов. 2. Предельные углеводороды. 3. Понятие о номенклатуре, гомологах и изомерах. Типы и виды химических реакций в органической химии. 4. Химические свойства алканов. Циклоалканы. Особенности строения и химических свойств. 5. Типы и виды химических реакций, характеризующих свойства алканов. Реакции замещения по свободно-радикальному механизму.	2    2	
	<b>Практическое занятие № 26</b> Алканы и циклоалканы.	2	2
	<b>Практическое занятие № 27</b> Решение задач	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала. подготовить сообщение: «Загрязнение окружающей среды соединениями углеводородов и их влияние на организм».	4	2.3
<b>Тема 6.2.</b> Непредельные углеводороды. Алкены. Диены и каучуки. Алкины.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	<b>1</b>
	1. Непредельные углеводороды. 2. Алкены. 3. Типы и виды химических реакций, характеризующих свойства алкенов. Реакции присоединения. Правило Марковникова. Качественные реакции. 4. Диеновые углеводороды. Особенности строения и химических свойств. 5. Ацетиленовые углеводороды. Межклассовая изомерия. 6. Типы и виды химических реакций, характеризующих свойства диеновых углеводородов и алкинов. Особенности строения и свойства натурального и синтетического каучука. Работы С.В.Лебедева.	2   2  2  2	
	<b>Практическое занятие № 28</b> Алкены - непредельные углеводороды	2	
	<b>Практическое занятие № 29</b> Получение этилена и опыты с ним.	2	

	<b>Практическое занятие № 30</b> Диеновые углеводороды	2	
	<b>Практическое занятие № 31</b> Диеновые углеводороды	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала. подготовить сообщение: «Применение реакции полимеризации этилена», «Резина и каучуки в нашей жизни».	8	2,3
<b>Тема 6.3.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	<b>2,3</b>
Арены. Многообразие углеводородов.	1. Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи.	2	
	2. Особенности строения и химических свойств.		
	3. Типы и виды химических реакций, характеризующих свойства аренов. Механизмы реакций. Типы и виды реакций в органической химии.	2	
	4. Обобщение. Многообразие углеводородов.		
	5. Генетическая связь между разными классами углеводородов.		
	<b>Практическое занятие № 32</b> Арены. Ароматические углеводороды.	2	2,3
	<b>Практическое занятие № 33</b> Генетическая связь между углеводородами.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала. подготовить сообщение: «Природные источники углеводородов».	4	2,3
<b>Раздел 7. Кислородсодержащие органические соединения.</b>			
<b>Тема 7.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
Одноатомные спирты. Простые эфиры. Многоатомные спирты. Фенолы	1. Гидроксильные соединения. Спирты.	2	
	2. Состав и строение предельных одноатомных и многоатомных спиртов.		
	3. Физические и химические свойства одноатомных и многоатомных спиртов. Качественные реакции на глицерин	2	
	4. Простые эфиры.		
	5. Гидроксильные соединения. Фенолы. Состав и строение, физические и химические свойства фенолов. Качественные реакции на фенолы.	2	



	<b>Практическое занятие № 34</b> Одноатомные спирты.	2	2,3
	<b>Практическое занятие № 35</b> Многоатомные спирты	2	
	<b>Практическое занятие № 36</b> Фенолы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала. подготовить сообщение: «Этанол: величайшее благо и страшное зло», «Алкогольная зависимость».	6	2,3
<b>Раздел 8. Углеводы</b>			
<b>Тема 8.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
Моносахариды и дисахариды. Полисахариды	1. Классификация моносахаридов. Особенности строения молекул.	2	
	2. Глюкоза – альдегидоспирт. Фруктоза – кетоспирт.		
	3. Сахароза – дисахарид.		
	4. Физико-химические свойства, применение. Качественные реакции на глюкозу.	2	
	5. Крахмал и целлюлоза - полисахариды. Особенности строения молекул. Качественная реакция на крахмал.		
	<b>Практическое занятие № 37</b> Моносахариды.	2	2,3
	<b>Практическое занятие № 38</b> Полисахариды.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала. Производные моносахаридов. Их значение и биологическая роль в организме. Изучить: гетерополисахариды, протеогликаны, гликопротеины.	4	
<b>Раздел 9. Азотсодержащие органические соединения.</b>			
<b>Тема 9.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
Азотсодержащие органические	Амины: номенклатура и изомерия. Способы получения. Амины – органические основания.	2	
	Аминокислоты: строение, классификация, номенклатура и изомерия, кислотно-основные свойства.		

соединения. Амины. аминокислоты. Азотсодержащие органические соединения. Белки	Белки: состав, строение, классификация, физико-химические свойства. Структура белков. Денатурация белков. Качественные реакции на белки.		
	<b>Практическое занятие № 39</b> Аминокислоты.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Медико-биологическое значение аминокислот», «Медико-биологическое значение белков».	2	2,3
	<b>Всего:</b>	<b>132</b>	
<b>Итого</b>		<b>234</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **2.3. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрены.**

### **2.4. Примерная тематика рефератов**

1. Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии
2. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
3. Витализм и его крах.
4. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
5. Современные представления о теории химического строения.
6. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
7. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья
8. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации
9. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия
10. Углеводородное топливо, его виды и назначение
11. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы
12. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе
13. Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов
14. Углеводы и их роль в живой природе
15. Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения
16. Развитие сахарной промышленности в России
17. Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности
18. Метанол: хемофилия и хемофобия
19. Этанол: величайшее благо и страшное зло
20. Алкоголизм и его профилактика

### **2.5 Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Введение. Химия – наука о веществах. Строение атома и периодический
2. Закон Д.И. Менделеева.
3. Строение вещества. Типы химических связей. Химическая связь и строение молекул
4. Дисперсные системы. Способы выражения количественного состава растворов
5. Основы теории электролитической диссоциации.
6. Реакции между ионами.
7. Гидролиз солей

8. Окислительно-восстановительные процессы.
9. Химия неметаллов. Общая характеристика элементов V группы главной
10. подгруппы
11. Азотистая и азотная кислота. Соли кислот.
12. Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы.
13. Химия металлов. Металлы главных подгрупп I-III групп.
14. Металлы побочных подгрупп I-II, VII- VIII групп.
15. Основные классы неорганических соединений.
16. Химия в жизни общества.
17. Основные положения теории химического строения органических соединений.
18. Предельные углеводороды. Алканы. Химические свойства алканов. Циклоалканы
19. Непредельные углеводороды. Алкены. Диены и каучуки. Алкины.
20. Арены. Многообразие углеводородов.
21. Одноатомные спирты. Простые эфиры. Многоатомные спирты. Фенолы
22. Моносахариды и дисахариды. Полисахариды
23. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты.
24. Азотсодержащие органические соединения. Белки
25. Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность
26. Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.
27. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.
28. История уксуса.
29. Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.
30. Жиры как продукт питания и химическое сырье.
31. Замена жиров в технике непищевым сырьем.
32. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
33. Мыла: прошлое, настоящее, будущее.
34. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
35. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.
36. Аммиак и амины – бескислородные основания.
37. Анилиновые красители: история, производство, перспектива.
38. Аминокислоты – амфотерные органические соединения.
39. Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.
40. Синтетические волокна на аминокислотной основе.
41. «Жизнь это способ существования белковых тел...»

42. Структуры белка и его деструктурирование.
43. Биологические функции белков.
44. Белковая основа иммунитета.
45. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
46. Химия и биология нуклеиновых кислот.
47. Современные методы обеззараживания воды.
48. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
49. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».
50. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
51. Плазма – четвертое состояние вещества.
52. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
53. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
54. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
55. Применение твердого и газообразного оксида углерода(IV).
56. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
57. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности
58. Косметические гели
59. Растворы вокруг нас
60. Вода как реагент и как среда для химического процесса
61. Типы растворов

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ПД.02 ХИМИЯ

##### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета математических дисциплин.

- ученические парты – 13 шт.,
- ученические стулья – 12 шт.,
- ученические кресла – 7 шт.,
- стол преподавателя – 1 шт.,
- учебная доска – 2 шт.,
- рециркулятор – 1 шт.,
- мультимедийный проектор – 1 шт.,
- экран для проектора – 1 шт.,
- системный блок (процессор) AMDIA-10, ОЗУ 8гб, материнская плата ESRAОСКА320 – HDV, SSD 256 гб – 7 шт., мониторы – 7 шт., клавиатура – 7 шт., компьютерная мышь – 7 шт. лицензионное программное обеспечение: Windows 10, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint);

Оборудование:

- стол лабораторный из нержавеющей стали – 3 шт.,
- медицинский шкаф – 1 шт.,
- вытяжка – 1 шт., таблица Менделеева – 1 шт.,
- термометр настенный – 1 шт.,
- гигрометр настенный – 1 шт.,
- подставки для опытов (керамическая)– 12 шт.,
- прибор для получения газов лабораторный – 1 шт.,
- колба термостойкая V 2000ml– 1 шт.,
- колонна ректификационная – 1 шт.,
- конденсатор газов – 1 шт.,
- штатив для металлических колб – 2 шт.,
- весы лабораторные – 1 шт.,
- колба химическая V1500ml– 1 шт.,
- колба химическая с резьбой V3500ml – шт.,
- колба химическая V1000ml – шт.,
- термометр погружной -1 шт.,
- подставка для пробирок (пластиковая) – 1 шт.,

- пробирка стеклянная V15ml – 65 шт.,
- емкость для хранения хим. реактивов с дозатором – 5 шт.,
- емкость для хранения жидких хим.реактивов с крышкой (V750ml) – 10 шт., колба мерная – 2 шт.,
- кувшин мерный – 2 шт.,
- совок для хим.реактивов – 1 шт.,
- металлическая воронка для хим.реактивов – 1шт.,
- емкость стеклянная для хранения хим.реактивовV3000ml–1 шт.,
- емкость стеклянная для хранения хим.реактивовV2000ml–1 шт.,
- емкость стеклянная для хранения хим.реактивовV1000ml–1 шт.,
- крышка – капельница К/Ф – 1 -54 шт.,
- пробка со шпателем – 15 шт.,
- пробка полиэтиленовая – 7 шт.,
- пробка с держателем – 1 шт.,
- флакон ФО 10ml – 76шт.,
- стакан лабораторный В56 – 1 шт.,
- стакан лабораторный, низкий с носиком – 1 шт.,
- спиртовка лабораторная, малая – 1шт., цилиндр мерный, лабораторный с носиком- 1 шт.,
- пробирка Флоринского – 10 шт.,
- электронагреватель для пробирок – 1 шт.,
- набор керамики (чаши выпарительные, ступки, песты) – 1 шт.,
- выпарительная пластина – 1 шт.,
- Планшетка с ячейками – 1 шт.,
- трубка газоотводная стеклянная с пробиркой – 1 шт.,
- трубка газоотводная полимерная с пробкой - 1 шт.,
- пинцет – 1 шт., муфта соединительная – 1 шт.,
- спираль медная – 1 шт.,
- портреты ученых – 13 шт.,
- декоративное панно с изображением химической посуды - 2шт.
- 

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет–ресурсов, дополнительной литературы:

#### **Основная литература:**

1. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего

- профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471677> (дата обращения: 18.11.2021).
2. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471399> (дата обращения: 18.11.2021).
  3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6011-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469893> (дата обращения: 18.11.2021).

#### **Дополнительная литература:**

1. Бабков, А. В. Химия в медицине : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Бабков, О. В. Нестерова ; под редакцией В. А. Попкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12926-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476912> (дата обращения: 18.11.2021).
2. Литвинова, Т. Н. Химия для медиков: биогенные элементы и комплексные соединения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Н. Литвинова, Н. К. Выскубова, Л. В. Ненашева ; под общей редакцией Т. Н. Литвиновой. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 222 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11945-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475055> (дата обращения: 18.11.2021).
3. Химия. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:



<https://urait.ru/bcode/470947> (дата обращения: 18.11.2021).

4. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470929> (дата обращения: 18.11.2021).

#### **Информационные справочно-правовые системы:**

1. КонсультантПлюс –<http://www.consultant.ru>/Гарант –<http://ivo.garant.ru>

#### **Интернет–ресурсы:**

1. <http://www.book.ru>
2. <http://www.znaniium.com>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и 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
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;</li> <li>– прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения;</li> <li>– составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;</li> <li>– составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде;</li> <li>– решать задачи на растворы;</li> <li>– уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом;</li> <li>– составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды;</li> <li>– составлять названия соединений по систематической номенклатуре;</li> <li>– составлять схемы реакции,</li> </ul>	<p><b>Формы контроля знаний:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Индивидуальный</li> <li>2.Групповой</li> <li>3.Комбинированный</li> <li>4.Самоконтроль</li> </ol> <p><b>Методы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Письменный</li> <li>2.Практический</li> <li>3.Наблюдение и оценка практических действий</li> <li>4.Поурочный бал (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка).</li> <li>5.Тестовый контроль с применением информационных технологий.</li> </ol>

<p>характеризующие свойства органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять взаимное влияние атомов.</li> </ul> <p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;</li> <li>– квантово-механические представления о строении атомов;</li> <li>– общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;</li> <li>– важнейшие виды химической связи и механизм их образования;</li> <li>– основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;</li> <li>– протолитическую теорию кислот и оснований;</li> <li>– коллигативные свойства растворов;</li> <li>– способы выражения концентрации растворов;</li> <li>– алгоритмы решения задач на растворы;</li> <li>– буферные растворы и их свойства;</li> <li>– теорию коллоидных растворов;</li> <li>– сущность гидролиза солей;</li> <li>– основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение;</li> <li>– все виды изомерии.</li> </ul>	<p><b>Формы контроля знаний:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Индивидуальный</li> <li>2.Комбинированный</li> <li>3.Самоконтроль</li> <li>4.Фронтальный</li> </ol> <p><b>Методы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Устный</li> <li>2.Письменный (химический диктант)</li> <li>3.Поурочный бал (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка).</li> <li>4.Тестовый контроль с применением информационных технологий.</li> </ol>
--	--