

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ «МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ» г. ХАСАВИЮРТ РД**

**Утверждаю:**

**Директор Медицинского колледжа**

\_\_\_\_\_ **Р. Ш. Магомедова**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2021г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Специальность:

33.02.01 Фармация

Базовая подготовка

Квалификация - фармацевт

**ХАСАВИЮРТ – 2021г.**

Одобрена цикловой методической комиссией  
Общепрофессиональных дисциплин  
От 30.08.2021г

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ З.К.Исаева

Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП 09 Органическая химия разработана в  
соответствии с Федеральным  
государственным образовательным  
стандартом среднего профессионального  
образования (далее – СПО) по  
специальности 33.02.01 «Фармация».

Организация-разработчик:

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ г. ХАСАВИЮРТ РД

**Разработчик:** Шаипов Рахман Исламович – преподаватель ПОАНО «Медицинский  
колледж» г.Хасавюрт

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.09 «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

### **1.1. Область применения примерной программы.**

Программа учебной дисциплины «Органическая химия» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях СПО. Составлена в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 «Фармация».

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

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является частью учебного цикла общепрофессиональных дисциплин, направлена на формирование ОК и ПК:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

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

В результате освоения дисциплины обучающихся должен:

**уметь:**

- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных;
- идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам;
- классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам;

**знать:**

- теорию А.М.Бутлерова
- строение и реакционные способности органических соединений.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 54 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины «Органическая химия» и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>162</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
в том числе:	
Теоретические занятия	<i>58</i>
Семинарские и практические занятия	<i>50</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>54</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.09 Органическая химия

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1	2	3	
		<b>162</b>	
<b>Тема 1.</b> Введение в органическую химию.	<b>Содержание учебного материала:</b> Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятия о функциональных группах. Основные классы органических соединений. Значение органической химии для фармации.	<b>3</b>	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>1</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>1</b>	
	Лекция	1	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений по теме «Вклад русских ученых в развитие органической химии».	<b>2</b>	
	<b>Тема 2.</b> Теория строения А.М. Бутлерова. Изомерия.	<b>Содержание учебного материала:</b> Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Виды изомерии.	<b>3</b>
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>1</b>	
<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>1</b>		
Лекция	1		
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Составление опорной схемы изомерии.	<b>2</b>		
<b>Тема 3.</b> Химические связи в органических соединениях.	<b>Содержание учебного материала:</b> Химические связи в органических соединениях. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений, типы разрыва связи.	<b>3</b>	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	Лекция	2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Составление конспекта классификации органических реакций.	<b>2</b>	

<b>Тема 4.</b> Алканы.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	Понятие об алканах. Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия алканов. Способы получения алканов. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Лекция	2
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Алканы. Способы получения. Химические свойства.	2
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему «Природные источники алканов. Отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин». Упражнение по номенклатуре и по составлению формул алканов, цепочки превращений.	<b>2</b>
<b>Тема 5.</b> Алкены.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	Понятие об алкенах. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура и изомерия. Способы получения алкенов. Физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Лекция	2
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Алкены. Способы получения. Химические свойства.	2

	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b>          Подготовка сообщений на тему «Природные источники алкенов. Отдельные представители алкенов. Понятие о полимерах и их применение».          Упражнения на выполнение заданий по номенклатуре алкенов и цепочек превращений.</p>	2
<p><b>Тема 6.</b> Алкины.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>          Понятие об алкинах. Гомологический ряд алкинов.          Номенклатура и изомерия.          Способы получения алкинов.          Физические свойства алкинов.          Химические свойства алкинов.</p>	6
	<p><b>Аудиторные учебные занятия:</b></p>	4
	<p><b>Теоретическое занятие:</b></p>	2
	<p>Лекция</p>	2
	<p><b>Практическое занятие:</b></p>	2
	<p>Алкины. Способы получения. Химические свойства.</p>	2
	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b>          Подготовка сообщений на тему «Отдельные представители алкинов, их применение».          Упражнения на выполнение заданий по номенклатуре алкинов и цепочек превращений.</p>	2
<p><b>Тема 7.</b> Алкадиены.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>          Понятие об алкадиенах.          Номенклатура и изомерия.          Способы получения алкадиенов.          Физические свойства алкадиенов.          Химические свойства алкадиенов.</p>	6
	<p><b>Аудиторные учебные занятия:</b></p>	4
	<p><b>Теоретическое занятие:</b></p>	2
	<p>Лекция</p>	2
	<p><b>Практическое занятие:</b></p>	2
	<p>Алкадиены.</p>	2
	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b>          Подготовка сообщений на тему «Понятие о полимерах и их применение. Каучуки».          Упражнения по номенклатуре алкадиенов и цепочек превращений.</p>	2

<b>Тема 8.</b> Циклические углеводороды.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	Циклические углеводороды. Номенклатура и изомерия. Способы получения циклических углеводородов. Химические свойства циклические углеводородов. Применения в медицине.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Лекция	2
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Упражнения на выполнение заданий по номенклатуре циклические углеводороды и цепочек превращений.	<b>2</b>
<b>Тема 9.</b> Ароматические углеводороды.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	Ароматические углеводороды. Номенклатура и изомерия. Способы получения ароматических углеводородов. Химические свойства ароматических углеводородов. Применения в медицине.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Лекция	2
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Арены. Способы получения. Химические свойства.	2
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему «Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ». Упражнения на выполнение заданий по номенклатуре аренов и цепочек превращений.	<b>2</b>
<b>Тема 10.</b> Обобщение знаний по теме «Углеводороды»	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Повторение знаний по теме «Углеводороды. Физические и химические свойства».	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре углеводородов, цепочек переходов.	<b>2</b>

<b>Тема 11.</b> Галогенопроизводные углеводородов.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	Галогенопроизводные углеводороды. Классификация. Номенклатура галогенопроизводных углеводородов. Способы получения галогенопроизводных углеводородов. Химические свойства галогенопроизводных углеводородов. Применение галогенопроизводных углеводородов.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Лекция	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>
	1. Галогеналканы. Номенклатура. Способы получения. 2. Галогеналканы. Химические свойства.	1 1
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему «Хлорэтан, хлороформ, йодоформ. Применение в медицине и фармации». Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре галогеналканов, определению электронных эффектов. Выполнение тестовых заданий.	<b>2</b>
<b>Тема 12.</b> Кислотно – основные свойства органических соединений.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	Современные представления о кислотах и основаниях. Теория Бренстеда – Лоури. Основные типы органических кислот и оснований. Сопряженные кислоты и основания. Применение в медицине.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Лекция	2
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Выполнение тестовых заданий.	<b>2</b>
<b>Тема 13.</b> Спирты.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>
	Понятие о спиртах. Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов.	

	Способы получения одноатомных спиртов. Физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>8</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>4</b>	
	Лекция	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	1. Спирты. Номенклатура. Способы получения.	2	
	2. Одноатомные спирты. Химические свойства.	1	
	3. Многоатомные спирты. Химические свойства. Качественные реакции.	1	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Оформление таблицы сравнительной характеристики одноатомных и многоатомных спиртов. Подготовка сообщений на тему «Применение метанола, этанола и глицерина в медицине». Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре спиртов и цепочек превращений. Выполнение тестовых заданий.	<b>4</b>	
<b>Тема 14.</b> Фенолы, тиолы.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Фенолы, тиолы. Классификация, номенклатура. Способы получения. Химические свойства фенолов и тиолов. Качественные реакции на фенолы.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>		<b>4</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>		<b>2</b>
	Лекция	2	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	1. Фенолы. Номенклатура. Способы получения. 2. Фенолы. Физические и химические свойства. 3. Тиолы. Способы получения. Химические свойства. 4. Зачет «Спирты».		
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему «Фенол, резорцин, пирокатехин, гидрохинон, применение в медицине». Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре фенолов и цепочек превращений.	<b>2</b>	

	Выполнение тестовых заданий. Оформление таблицы сравнения спиртов и фенолов. Подготовка сообщений на тему «Применение тиолов в медицине».	
<b>Тема 15.</b> Оксосоединения.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	Оксосоединения. Электронное строение оксо-группы. Номенклатура альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов. Способы получения.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Лекция	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>
	1. Альдегиды. Номенклатура. Способы получения. 2. Кетоны. Способы получения. Химические свойства.	
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений на тему «Формальдегид, гексаметиленetetрамин. Применение в медицине, фармации». Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре оксосоединений и цепочек превращений. Выполнение тестовых заданий.	<b>2</b>	
<b>Тема 16.</b> Простые эфиры и сульфиды.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>
	Простые эфиры, сульфиды. Классификация простых эфиров. Номенклатура. Способы получения простых эфиров и сульфидов. Физические свойства простых эфиров и сульфидов. Химические свойства простых эфиров и сульфидов. Применение в медицине.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>6</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>4</b>
	Лекция	4
<b>Практическое занятие:</b>	<b>2</b>	

	Простые эфиры и сульфиды.	2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему «Простые эфиры в медицине». Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре эфиров и сульфидов, и цепочек превращений.	2	
<b>Тема 17.</b> Карбоновые кислоты.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
	Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения. Строение карбоксильной группы. Химические свойства. Способы получения. Специфические реакции дикарбоновых кислот.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>		<b>8</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>		<b>4</b>
	Лекция		4
	<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>
	1. Карбоновые кислоты. Номенклатура, изомерия. Способы получения.		2
	2. Карбоновые кислоты. Химические свойства.		2
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему «Муравьиная кислота, ее отличие от других карбоновых кислот. Уксусная кислота. Щавелевая кислота. Малоновая кислота. Янтарная кислота. Применение в медицине». Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре карбоновых кислот и цепочек превращений. Выполнение тестовых заданий.		<b>4</b>
<b>Тема 18.</b> Функциональные производные карбоновых кислот.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Понятие о функциональных производных карбоновых кислот. Классификация функциональные производные карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения функциональных производных карбоновых кислот. Химические свойства функциональных производных карбоновых кислот.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>		<b>6</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>		<b>2</b>
	Лекция		2

	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	1. Функциональные производные карбоновых кислот. Хлорангидриды и ангидриды.	2	
	2. Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры и амиды.	2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре функциональных производных карбоновых кислот и цепочек превращений. Выполнение тестовых заданий. Оформление таблицы сравнения сложных эфиров, хлорангидриды, амиды и ангидридов. Подготовка сообщений на тему «Применение функциональных карбоновых кислот в медицине и фармации».	<b>2</b>	
<b>Тема 19.</b> Амины.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Понятие об аминах. Классификация аминов. Номенклатура. Физические свойства аминов. Способы получения аминов. Химические свойства алифатических аминов.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>		<b>6</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>		<b>4</b>
	Лекция	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	1. Амины. Способы получения. 2. Амины. Физические и химические свойства.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему «Сульфаниловая кислота. Применение сульфаниламидных препаратов». Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре аминов и цепочек превращений. Выполнение тестовых заданий.		
<b>Тема 20.</b> Азодиазосоединения.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Азодиазосоединения. Способы получения. Химические свойства. Строение солей диазония, их реакции азосочетания с фенолами.		

	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>6</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Лекция	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>
	1. Азосоединения. Способы получения. Химические свойства.	2
	2. Диязосоединения. Способы получения. Химические свойства.	2
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему «Роль и применение азокрасителей». Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре азодиязосоединений и цепочек превращений. Выполнение тестовых заданий.	<b>2</b>
<b>Тема 21.</b> Гидроксикислоты и оксокислоты.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>
	Гидроксикислоты, оксокислоты. Классификация гидроксикислот и оксокислот. Номенклатура. Оптическая активность, изомерия. Энантиомеры. Диастереомеры. Рацематы. Мезоформы. Химические свойства гидроксикислот и оксокислот. Способы получения.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>6</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>4</b>
	Лекция	4
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>
	1. Гидроксикислоты. 2. Оксокарбоновые кислоты.	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему «Молочная кислота. Винная кислота. Сегнетова соль. Лимонная кислота. Применение». Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре гидроксикислот и оксокислоты, и цепочек превращений. Оформление таблицы сравнительной характеристики химических свойств гидроксикислот и оксокислот.	<b>2</b>
<b>Тема 22.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>

Фенолокислоты. Аминокислоты.	Фенолокислоты, аминокислоты. Химические свойства фенолокислот. Качественные реакции фенолокислот. Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Пептидная связь.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>8</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>4</b>	
	Лекция	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	1. Фенокислоты. Номенклатура. Способы получения.	1	
	2. Фенокислоты. Химические свойства. Качественные реакции.	1	
	3. Аминокислоты. Способы получения. Физические и химические свойства.	2	
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему: «Салициловая кислота. Эфиры салициловой кислоты: ацетилсалициловая кислота, фенилсалицилат». Выполнение тестовых заданий. Упражнения: выполнение заданий по номенклатуре фенолокислот и аминокислот, и цепочек превращений. Подготовка сообщений на тему «Медико – биологическое значение аминокислот. ГАМК. ПАБК и ее эфиры: анестезин, новокаин. Применение в медицине, фармации».	<b>2</b>		
<b>Тема 23.</b> Углеводы.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Углеводороды. Классификация. Номенклатура. Строение. Цикло – оксо – таутомерия. Оптическая изомерия моносахаридов. Формулы Фишера и Хеурса. Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксидов, окисления, восстановления. Дисахариды: сахароза, лактоза.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>		<b>4</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>		<b>2</b>

	Лекция	2	
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	Углеводы	2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему «Биологическая роль углеводов. Применение в медицине». Выполнение тестовых заданий.	2	
<b>Тема 24.</b> Жиры, белки.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Жиры. Классификация и номенклатура жиров. Общая характеристика строения жиров. Физические свойства жиров. Химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров. Строение белков. Пептидная связь. Пептидная цепь. Первичная и вторичная структура белков. Денатурация белка. Качественные реакции на белки.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>		<b>4</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>		<b>2</b>
	Лекция		2
	<b>Практические занятия:</b>		<b>2</b>
	1. Жиры.	1	
	2. Белки.	1	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Подготовка сообщений на тему «Окисление жиров. Биологическая роль жиров. Применение в фармации». Выполнение тестовых заданий. Оформление таблицы сравнительной характеристики жиров, белков и углеводов.	2	
<b>Тема 25</b> Гетероциклические соединения.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Гетероциклические соединения. Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота – зависимость между их строением и свойствами соединений. Химические свойства: кислотно – основные, реакции электрофильного замещения, восстановление.		

	Фуран. Тиофен. Пиррол. Диазолы. Азины. Диазины.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>	<b>2</b>
	Лекция	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>
	1. Шестичленные гетероциклические соединения. 2. Пятичленные гетероциклические соединения.	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося:</b> Оформление таблицы сравнительной характеристики пятичленные и шестичленные гетероциклические соединения. Подготовка сообщений на тему «Применение гетероциклических соединений в медицине и фармации». Выполнение тестовых заданий.	<b>2</b>
		<b>Итого</b>
		<b>108</b>
Самостоятельная работа студентов по разделу	Работа с конспектами занятий. Работа с учебником и ресурсами электронной библиотеки в соответствии с темами занятий. Работа со справочной литературой (Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости, электрохимических ряд напряжений металлов). Работа с Интернет-ресурсами, в том числе при подготовке рефератов и сообщений, составлении компьютерных презентаций. Выполнение заданий и упражнений согласно темам занятий. Решение расчетных задач, в том числе ситуационных, согласно темам занятий. Подготовка рефератов и сообщений согласно темам занятий и примерному списку тем для выполнения рефератов и сообщений.	<b>54</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории органической химии.

Оборудование учебного кабинета:

1. Доска классная
2. Стол и стул для преподавателя
3. Столы и стулья для студентов
4. Шкаф для реактивов
5. Шкаф для инструментов и приборов
6. Шкаф вытяжной

Оборудование лабораторий и рабочих мест:

1. Электрическая плитка.
2. Баня водяная.
3. Огнетушители, песок, одеяло.
4. Спиртометры.
5. Термометр химический.
6. Штатив металлический с набором колец и лапок.
7. Штатив для пробирок.
8. Спиртовка.
9. Посуда и вспомогательные материалы
10. Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов с 2-3 лапками.
11. Пробирки.
12. Воронка лабораторная.
13. Колба коническая разной емкости.
14. Палочки стеклянные.
15. Пипетки глазные.
16. Стаканы химические разной емкости.
17. Стекла предметные.

- 18.Стекла предметные с углублением для капельного анализа.
- 19.Цилиндры мерные.
- 20.Бумага фильтровальная.
- 21.Держатель для пробирок.
- 22.Штатив для пробирок.
- 23.Ерши для мойки колб и пробирок.
- 24.Кружки фарфоровые.
- 25.Стекла часовые.

Технические средства обучения:

1. Ноутбук.
2. Мультимедийная установка.
3. Экран.

### **3.2. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий**

При формировании программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО образовательная организация предусматривает, в целях реализации компетентного подхода, использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. С.Э.Зурабян, Органическая химия/ под редакцией профессора Н.А. Тюкавкиной/ М.: - ГЭОТАР-Медиа, 2017.

**Дополнительные источники:**

1. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник / [О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова, С.А. Сладков] ; под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 384 с.
2. Общая и неорганическая химия: опорные конспекты, контрольные и тестовые задания [Электронный ресурс] / О.В. Грибанова.- Ростов н/Д : Феникс, 2014.- (Абитуриент) - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785222226834.html>
3. Химия для профессий и специальностей технического и естественно- научного профилей: учебник / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 г. – 448 с.
4. Химия: задачи и упражнения: учебное пособие. Ю.М. Ерохин. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 г. – 288 с.
5. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Бабков, Т. И. Барабанова, В. А. Попков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429235.html>
6. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014." - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429402.html>
7. Доступ к коллекции «Медицина –Издательство Лань» ЭБС ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>.

### **3.3. Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

1. Антибиотики – мощное оружие.
2. Белки – основа жизни. Изучение белков, ферментов: взгляд химика, биолога, физика.
3. Биогенные элементы.
4. Биологическая и медицинская роль химических элементов.
5. Биологические аспекты химии элементов.
6. Биологические часы, или как прожить долго.
7. Блеск и сила здоровых волос (с точки зрения фармацевта) .
8. В мире индикаторов.

9. Витамины и их роль в жизнедеятельности человека.
10. Влияние современных моющих средств на жизнеспособность разных типов волос.
11. Влияние спиртных напитков на денатурацию белков.
12. Выращивание кристаллов.
13. Гигиенические и косметические средства.
14. Гигиенические свойства некоторых моющих средств.
15. Группы Биогенных элементов.
16. Дефицит элементов и внешность.
17. Диетический заменитель сахара аспартам – токсичное вещество.
18. Динамика содержания хлоридионов в водных системах ЯНАО.
19. Домашняя аптечка.
20. Еда на пользу и во вред.
21. Значение биополимеров в медицине.
22. Исследование процесса разложения некоторых полимеров.
23. Лекарственные растения как альтернатива фармацевтическим препаратам.
24. Фитотерапия против фармакологии.
25. Противовирусные средства.
26. Противомикробные средства.
27. Роль химии в лечении онкологических заболеваний.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного и письменного контроля знаний а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b> - доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных;		Практическая работа, письменный или тестовый, или индивидуальный опрос.
- идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам.		Практическая работа, письменный или тестовый, или индивидуальный опрос..
- классифицировать органические вещества по кислотно – основным свойствам.	ОК 2. ОК 3.	Практическая работа, письменный или тестовый, или индивидуальный опрос.
<b>Усвоенные знания:</b> - теория А.М. Бутлерова;	ПК 1.1. ПК 1.6.	Практическая работа, письменный или тестовый, или индивидуальный опрос.
- строение и реакционные способности органических соединений.	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Практическая работа, письменный или тестовый, или индивидуальный опрос.