

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Махачева Ханна Гаджиевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 21.03.2024 10:01:24  
Уникальный программный ключ:  
371b5d585809df37735

Министерство Здравоохранения Республики Дагестан

Посударственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Дагестан «Дагестанский базовый медицинский колледж им.  
Р.П.Аскерханова»  
(ГБПОУ РД «ДБМК»)

УТВЕРЖДЕНО  
Методическим советом  
протокол N 1 от 31.08.2023

РАССМОТРЕНО  
Цикловой методической комиссией  
преподавателей общественных  
и общеобразовательных дисциплин  
протокол N 1 от 31.08.2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

### **ОП.07 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Специальность:  
33.02.01 Фармация  
Квалификация:  
фармацевт

МАХАЧКАЛА 2023

Рабочая программа ОП.07 Органическая химия разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01. Фармация утвержденного приказом Минпросвещения России от 13.07.2021 N 449 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.08.2021 N 64689)

**Организация-разработчик:**

ГБПОУ РД «Дагестанский базовый медицинский колледж им. Р.П. Аскерханова»

**Разработчики:**

**Ибрагимов И.Г.** – председатель ЦМК общественных и образовательных дисциплин №2, к.и.н., доцент, преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ РД «ДБМК».

**Абдуллаева З. Э.** - преподаватель ГБПОУ РД «ДБМК»

**Исаева П. М.** - преподаватель ГБПОУ РД «ДБМК»

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....         | 4  |
| 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:..... | 4  |
| 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.....                | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                         | 6  |
| 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....                   | 6  |
| 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....                | 7  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                             | 18 |
| 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....                | 18 |
| 3.2 Информационное обеспечение обучения.....                              | 18 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..            | 19 |

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Органическая химия принадлежит к учебному циклу ОП.00. обязательной части основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение дисциплины должно способствовать формированию:

#### общих компетенций:

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### профессиональных компетенций:

ПК.1.9. Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы

ПК.1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

| Коды ОК, ПК                                                                       | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знания                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.07<br>ОК.09<br>ОК.10<br>ПК.1.9<br>ПК.1.11<br>ПК.2.3 | доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных;<br>идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам;<br>классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам;<br>составлять формулы органических соединений и давать им названия | основные положения теории А.М. Бутлерова;<br>строение и реакционные способности органических соединений;<br>способы получения органических соединений. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:**

| <b>Вид учебной работы</b>                   | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------|--------------------|
| <b>Общая трудоемкость</b>                   | <b>134</b>         |
| <b>Учебная нагрузка обучающегося</b>        | <b>118</b>         |
| В том числе:                                |                    |
| лекции                                      | 42                 |
| практические занятия                        | 76                 |
| <b>Самостоятельная работа</b>               | <b>10</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме МКЭ</b> | <b>6</b>           |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Органическая химия.

| 1                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                        | 4                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование тем, разделов                               | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                       | Объем часов<br>(всего/теория/<br>практика/<br>самостоятельная<br>работа) | Коды общих компетенций<br>(указанных в разделе 1.2) и<br>личностных метапредметных,<br>предметных результатов,<br>формированию которых<br>способствует элемент программы |
| <b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии</b> |                                                                                                                                                                                                                               | <b>6(2/4)</b>                                                            |                                                                                                                                                                          |
| <b>1. Тема 1.1</b>                                       | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>                                                                 |                                                                                                                                                                          |
| Предмет и задачи органической химии                      | 1. Предмет и задачи органической химии.<br>2. Теория строения А.М. Бутлерова.<br>3. Классификация и номенклатура органических соединений.                                                                                     |                                                                          | ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07<br>ЛР.1, ЛР.4, ЛР9, ЛР10.                                                                                                                     |
|                                                          | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>                                                                 |                                                                                                                                                                          |
|                                                          | 1. Основные положения теории А.М.Бутлерова<br>2. Типы органических реакций<br>3. Изомерия<br>4. Функциональные группы и классы органических соединений<br>5. Классификация органических соединений                            |                                                                          |                                                                                                                                                                          |
| <b>Раздел 2. Углеводороды</b>                            |                                                                                                                                                                                                                               | <b>36 (12/20/4)</b>                                                      |                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 2.1</b>                                          | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>                                                                 |                                                                                                                                                                          |
| Алканы                                                   | 1. 1.Гомологический ряд алканов.<br>2. Номенклатура и изомерия.<br>3. Радикалы алканов.<br>4. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца).<br>5. Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов. |                                                                          | ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.10, ПК1.9,<br>ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР.9, ЛР.10                                                                                                       |
|                                                          | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>                                                                 |                                                                                                                                                                          |

| 1                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3        | 4                                                                |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------|
|                            | 1. Знать общую формулу гомологического ряда алканов; номенклатуру алканов; понятие изомерии; правила называния изомеров; образование радикалов и их номенклатуру; способы получения алканов; химические свойства алканов; применение алканов в медицине.<br>2. Составление формулы изомеров алканов по их названиям.<br>3. Давать названия изомерам алканов.<br>4. Составление уравнений реакций химических свойств алканов, уравнения реакций получения алканов                                  |          |                                                                  |
| <b>Тема 2.2</b><br>Алкены  | <b>Теоретическое занятие:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР.9, ЛР.10 |
|                            | 1. Гомологический ряд, номенклатура алкенов.<br>2. Строение молекулы на примере этилена. Образование $\sigma$ - и $\pi$ -связи. Структурная и геометрическая изомерия.<br>3. Способы получения – реакции элиминирования.<br>4. Химические свойства (реакции присоединения, реакции окисления). Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова.                                                                                                                                                          |          |                                                                  |
|                            | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b> |                                                                  |
|                            | 1. Знать общую формулу гомологического ряда алкенов; номенклатуру алкенов; правила называния изомеров; строение молекулы алкенов; понятие геометрической изомерии; химические свойства алкенов; способы получения алкенов; применение.<br>2. Составление формулы изомеров алкенов по их названиям;<br>3. Давать названия изомерам алкенов;<br>4. Составление уравнений реакций химических свойств алкенов; применять правила А.М.Зайцева и В.В.Марковникова; уравнения реакций получения алкенов. |          |                                                                  |
|                            | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |                                                                  |
|                            | упражнения по составлению формул изомеров алкенов; упражнения по осуществлению превращений одних веществ в другие вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                                                  |
| <b>Тема 2.3</b><br>Алкины. | <b>Теоретическое занятие:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР.9, ЛР.10 |
|                            | 1. Гомологический ряд алкинов, номенклатура, изомерия.<br>2. Строение молекулы на примере ацетилена. Образование $\sigma$ и $\pi$ -связей.<br>3. Способы получения алкинов.<br>4. Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).                                                                                                                                                                                                             |          |                                                                  |
|                            | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b> |                                                                  |

| 1                                                     | 2                                                                                                                                                                                                          | 3 | 4                                                                     |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.4</b><br>Алкадиены                          | 1.Знать общую формулу гомологического ряда алкинов<br>2.Номенклатура алкинов; правила называния изомеров<br>3.Строение молекулы алкинов;<br>4.Химические свойства алкинов;<br>5.Способы получения алкинов; |   |                                                                       |
|                                                       | <b>Теоретическое занятие:</b>                                                                                                                                                                              | 2 |                                                                       |
|                                                       | 1.Гомологический ряд алкадиенов, номенклатура, изомерия.<br>2.Строение на примере бутадиена. Образование $\sigma$ и $\pi$ - связей.<br>3.Способы получения. Химические свойства алкадиенов.                |   | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР.9, ЛР.10      |
|                                                       | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                | 4 |                                                                       |
|                                                       | 1. Знать общую формулу гомологического ряда алкадиенов<br>2. Номенклатура алкадиенов<br>3. Химические свойства алкадиенов<br>6.Реакции полимеризации изопрена и бутадиена 1,3; применение каучуков.        |   |                                                                       |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                             | 2 |                                                                       |
|                                                       | упражнения по составлению формул изомеров алкинов и алкадиенов;<br>упражнения по осуществлению превращений одних веществ в другие вещества                                                                 |   |                                                                       |
| <b>Тема 2.5</b><br>Циклоалканы.                       | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                               | 2 |                                                                       |
|                                                       | 1.Гомологический ряд циклоалканов, номенклатура, изомерия.<br>2.Особенности строения циклоалканов (малых, больших циклов).<br>3.Получение циклоалканов. Химические свойства циклоалканов.                  |   | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР.9, ЛР.10      |
| <b>Тема 2.6</b><br>Ароматические углеводороды (арены) | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                               | 2 |                                                                       |
|                                                       | 1.Классификация, номенклатура и изомерия аренов.<br>2.Строение бензола.<br>3.Химические свойства бензола                                                                                                   |   | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР.4,ЛР.9, ЛР.10 |
|                                                       | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                | 4 |                                                                       |

| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                   | 4                                                               |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                        | 1.Знать определение циклоалканов<br>2.Номенклатура циклоалканов<br>3.Химические свойства циклоалканов.<br>4.Получение циклоалканов<br>5.Знать определение аренов; строение молекулы бензола;<br>6.Физические и химические свойства ароматических УВ;<br>7.Изомерия (орто-, мета-, пара-); классификацию аренов; получение бензола по реакции Н.Д.Зелинского              |                     |                                                                 |
| <b>Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>86 (28/52/6)</b> |                                                                 |
| <b>Тема 3.1</b><br>Галогенопроизводные углеводородов.                  | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>            | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3 ,ЛР 9, ЛР10 |
|                                                                        | 1.Классификация. Номенклатура: радикало – функциональная и заместительная.<br>2.Химические свойства галогенопроизводных УВ.<br>3.Способы получения галогенопроизводных<br>4.Применение галогенопроизводных                                                                                                                                                               |                     |                                                                 |
|                                                                        | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>            |                                                                 |
|                                                                        | 1.Классификация. Номенклатура: радикало – функциональная и заместительная.<br>2.Химические свойства галогенопроизводных УВ.<br>3.Способы получения галогенопроизводных<br>4.Применение галогенопроизводных                                                                                                                                                               |                     |                                                                 |
| <b>Тема 3.2</b><br>Спирты                                              | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>            | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР 9, ЛР10 |
|                                                                        | 1. Классификация спиртов; общая формула гомологического ряда одноатомных спиртов;<br>2.Радикало – функциональная и заместительная номенклатура спиртов.<br>3.Способы получения одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь.<br>4.Химические свойства: кислотно – основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления. |                     |                                                                 |
| Тема 3.2.1                                                             | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>            |                                                                 |

| 1                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 | 4                                                               |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
| Одноатомные спирты                | 1.Знать определение спиртов; классификацию спиртов; общую формулу гомологического ряда одноатомных спиртов;<br>2.Строение молекулы одноатомных спиртов; химические свойства спиртов;<br>3.Знакомство с понятием «алкоголяты»; способы получения спиртов; применение спиртов в медицине.<br>4.Составление формул спиртов; составление уравнений реакций химических свойств спиртов; составление уравнений реакций получения спиртов; составление уравнений реакций получения нитроглицерина                                                            |   |                                                                 |
| Тема 3.2.2<br>Многоатомные спирты | <b>Практическое занятие</b><br>1.Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Этанол, глицерин, этиленгликоль<br>2. Качественная реакция на глицерин и этиленгликоль<br>3. Составление уравнений реакций получения нитроглицерина                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |                                                                 |
| Тема 3.3<br>Фенолы                | <b>Теоретическое занятие</b><br>1.Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами.<br>2.Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 |                                                                 |
|                                   | <b>Практическое занятие</b><br>1. Знать классификацию фенолов; химические свойства фенола; качественную реакцию на фенол<br>2.Применение фенолов в промышленности и в фармации.<br>3.Составление формул простых эфиров по названиям; составление уравнений реакций получения простых эфиров; составление уравнений реакций химических свойств простых эфиров<br>4.Составление формул одноатомного, двухатомных, трехатомного фенолов;<br>5.Составление уравнений реакций химических свойств фенола; составлять схему синтеза резорцина в лаборатории. | 4 | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР 9, ЛР10 |
| Тема 3.4                          | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |                                                                 |

| 1                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3        | 4                                                              |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|
| Оксосоединения                  | 1.Общая формула и гомологический ряд альдегидов<br>2.Номенклатура, способы получения альдегидов.<br>3.Реакции окисления, восстановления. Реакции обнаружения альдегидной группы.<br>4.Применение альдегидов<br>5.Общая характеристика кетонов.<br>6.Номенклатура кетонов<br>7. Химические свойства и получение кетонов                                                                                                                                                |          | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3            |
|                                 | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b> |                                                                |
|                                 | 1.Знать общие формулы альдегидов и кетонов;<br>2.Номенклатура альдегидов и кетонов;<br>3.Химические свойства альдегидов и кетонов (сходство и различие);<br>4.Способы получения альдегидов; применение формальдегида в медицине<br>5.Составление формул альдегидов и кетонов; составление формул изомеров альдегидов и кетонов;<br>6. Составление уравнений реакций химических свойств альдегидов и кетонов<br>7. Составление уравнений реакций получения альдегидов. |          |                                                                |
|                                 | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b> |                                                                |
|                                 | упражнения по составлению формул изомеров альдегидов; упражнения по осуществлению превращений одних веществ в другие вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                |
| Тема 3.5<br>Карбоновые кислоты. | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b> | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК.10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР 9, ЛР10 |
|                                 | 1.Классификация карбоновых кислот. Номенклатура.<br>2.Строение карбоксильной группы. Способы получения монокарбоновых кислот<br>3. Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов<br>4.Применение монокарбоновых кислот                                                                                                                                                                                                |          |                                                                |
| Тема 3.5.1                      | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b> |                                                                |

| 1                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3        | 4                                                                     |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|
| Монокарбоновые кислоты             | 1.Знать определение карбоновых кислот; номенклатуру тривиальную и систематическую;<br>2.Химические свойства карбоновых кислот; сходство и различия в химических свойствах монокарбоновых и дикарбоновых кислот;<br>3.Способы получения карбоновых кислот; названия солей некоторых карбоновых кислот.<br>4.Составление уравнений реакций химических свойств карбоновых кислот;<br>5.Составление уравнений качественных реакций на бензойную кислоту<br>6.Составление уравнений реакций получения карбоновых кислот. |          |                                                                       |
| Тема 3.5.2<br>Дикарбоновые кислоты | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b> |                                                                       |
|                                    | 1.Строение дикарбоновых кислот. Гомологический ряд. Названия солей некоторых дикарбоновых кислот<br>2.Химические свойства дикарбоновых кислот<br>3.Получение дикарбоновых кислот<br>4. Качественная реакция на щавелевую кислоту и оксалаты;                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                                                       |
|                                    | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> |                                                                       |
| Тема 3.6<br>Сложные эфиры. Жиры.   | упражнения по составлению формул изомерных карбоновых кислот;<br>упражнения по осуществлению превращений одних веществ в другие вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                                                       |
|                                    | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |                                                                       |
|                                    | 1. Определение и номенклатура сложных эфиров.<br>2. Способы получения<br>3. Химические свойства сложных эфиров – кислотный и щелочной гидролиз<br>4.Жиры:определение, особенности строения жиров, номенклатура.<br>5.Физические свойства, химические свойства жиров.                                                                                                                                                                                                                                                |          | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК.09,ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР 9, ЛР10 |
|                                    | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b> |                                                                       |

| 1                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3        | 4                                                               |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|
|                        | 1.Знать определение реакции этерификации; номенклатуру сложных эфиров; гидролиз сложных эфиров;<br>2. Определение жиров; классификация жиров; получение жиров; реакция гидрогенизации жиров; применение жиров в медицине<br>3.Составление формул сложных эфиров и жиров<br>4. Составление уравнений реакций получения сложных эфиров и жиров<br>5.Составление уравнений реакций омыления сложных эфиров и жиров<br>6.Составление уравнений реакций гидрогенизации жидких жиров.                                                                                                                                            |          |                                                                 |
| <b>Тема 3.7</b>        | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b> |                                                                 |
| Амины.<br>Амиды кислот | 1. Классификация аминов. Номенклатура<br>2. Способы получения. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность<br>3. Анилин. Химические свойства анилина<br>4.Применение анилина<br>5. Общая характеристика амидов. Получение , номенклатура. Химические свойства<br>6. Мочевина , ее получение, применение.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР 9, ЛР10 |
|                        | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b> |                                                                 |
|                        | 1.Знать определение аминов; классификацию аминов; номенклатуру аминов.<br>2.Химические свойства аминов.<br>3.Способы получения аминов<br>4.Особенности ароматического амина- анилина; его химические свойства; применение сульфаниловой кислоты в медицине<br>5.Составление формул аминов по их названиям; составление формул изомерных аминов<br>6. Составление уравнений реакций химических свойств аминов<br>7.Составление уравнений реакций получения аминов; составление уравнения реакции Н.Н.Зинина (получение анилина)<br>8.Составление уравнений реакций получения амидов кислот<br>9.Химические свойства амидов. |          |                                                                 |
| <b>Тема 3.8</b>        | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b> |                                                                 |

| 1                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3        | 4                                                                        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------|
| Гидроксикислоты.                  | 1. Классификация гидроксикислот. Номенклатура.<br>2. Оптическая активность, изомерия. Рацематы.<br>3. Химические свойства гидроксикислот как бифункциональных соединений..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9.<br>ЛР 9, ЛР10                        |
| <b>Тема 3.9</b><br>Фенолкислоты   | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9,<br>ЛР 9, ЛР10                        |
|                                   | 1.Салициловая кислота, как представитель фенолкислот<br>2.Кислотность, химические свойства, реакции карбоксильной группы, реакции фенольного гидроксила, декарбоксилирование<br>3. Качественные реакции фенолокислот                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                                          |
|                                   | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |                                                                          |
|                                   | 1.Знать определение гидроксикислот; номенклатуру гидроксикислот<br>2.Химические свойства гидроксикислот; понятие «оптическая активность»; изомеры левовращающие, правовращающие<br>3.Значение оптической изомерии в медицине; представителей гидроксикислот и названия их солей.<br>4. Понятие «фенолкислоты»; химические свойства салициловой кислоты; производные салициловой кислоты и их применение в медицине<br>5. Составление уравнений реакций образования ацетилсалициловой кислоты, метилсалицилата, салолла. |          |                                                                          |
| <b>Тема 3.10</b><br>Аминокислоты. | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9,<br>ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР 9, ЛР10       |
|                                   | 1.Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение<br>2. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы.<br>3. Образование пептидной связи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                          |
| <b>Тема 3.11</b><br>Белки.        | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9,<br>ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР.4, ЛР 9, ЛР10 |
|                                   | 1.Строение белков<br>2.Химические свойства белков<br>3.Цветные реакции на белки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                          |
|                                   | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |                                                                          |

| 1                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 | 4                                                               |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
|                              | 1.Знать определение аминокислот; номенклатуру аминокислот по систематической номенклатуре и по номенклатуре греческого алфавита<br>2. Амфотерность свойств аминокислот; образование пептидных связей;<br>3.Применение аминокислот в медицине<br>5.Составление формул аминокислот; составлять формулы изомеров аминокислот; составлять уравнение реакции образования полипептидных цепей<br>6. Строение молекул белков<br>7. Химические свойства белков; денатурация белков; цветные реакции на белки<br>8. Составление схемы реакции гидролиза белка |   |                                                                 |
|                              | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                                                 |
|                              | Выполнение упражнений и решение задач. Проработка конспектов занятия, учебной литературы по темам. Подготовка к МКЭ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                 |
| <b>Тема 3.12</b><br>Углеводы | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                                                 |
|                              | 1..Классификация.Номенклатура<br>2.. Строение углеводов. Таутомерия. Формулы Фишера и Хеуорса<br>3.Химические свойства моносахаридов. Реакции окисления, восстановления<br>4.Дисахариды: сахароза, лактоза<br>5.Полисахариды: Крахмал. Цветная реакция на крахмал. Целлюлоза                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР 9, ЛР10 |
|                              | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 |                                                                 |
|                              | 1.Знать классификацию углеводов; основных представителей углеводов; природные источники углеводов.<br>2.Химические свойства глюкозы; отличие глюкозы от фруктозы; явление таутомерии<br>3.Свойства дисахаридов; строение полисахаридов; цветную реакцию на крахмал.<br>4.Применение углеводов в медицине.<br>5.Составление формул глюкозы, фруктозы, сахарозы, крахмала, целлюлозы.<br>6. Составление уравнений реакций химических свойств глюкозы.<br>7.Составление уравнения гидролиза дисахаридов и полисахаридов.                                |   |                                                                 |
| <b>Тема 3.13</b>             | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                                                 |

| 1                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3        | 4                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|
| Гетероциклические соединения. Пятичленные гетероциклы                         | 1. Классификация гетероциклических соединений. Номенклатура. Строение. Аromaticность<br>2. Пиррол и пиридин. Химические свойства: кислотно – основные, реакции, реакции восстановления.<br>3. Строение фурана и тиафена. Их получение                                                                                                                                         |          | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР 9, ЛР10 |
| <b>Тема 3.14</b><br>Гетероциклические соединения.<br>Шестичленные гетероциклы | <b>Теоретическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b> | ОК 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 10, ПК1.9, ПК.1.11, ПК.2.3, ЛР 9, ЛР10 |
|                                                                               | 1. Шестичленные гетероциклы<br>2. Конденсированные системы гетероциклов.<br>3. Понятие о пуриновых алкалоидах                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                                 |
|                                                                               | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b> |                                                                 |
|                                                                               | 1. Знать определение гетероциклических соединений; классификацию гетероциклических соединений.<br>2. Строение молекул пиррола и пиридина; их химические свойства<br>3. Химические свойства фурана и тиафена.<br>4. Строение пурина и пиримидина; пуриновые алкалоиды; понятие о барбитуратах.<br>5. Составление уравнений реакций химических свойств фурана, тиафена, пиррола |          |                                                                 |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальное помещение: кабинет химии.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии. Он же может являться и лабораторным кабинетом для выполнения практических занятий.

Оборудование учебного кабинета:

- Периодическая система элементов Д.И. Менделеева (таблица).
- Электрохимический ряд напряжений металлов (таблица).
- Таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде».
- Таблица «Функциональные группы и классы органических соединений»
- Таблица «Виды органических реакций»
- Стенд «Химические свойства классов органических соединений»

Технические средства:

1. Проектор
2. Ноутбук
3. Методические учебные материалы на электронных носителях

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия. М., 2021.
2. Оганесян. Э.Т. Органическая химия. М., 2020.
3. Тюкавкина Н.А. Органическая химия. М., 2019.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Левкин А.Н. Химия 10 класс (углубленный уровень) Просвещение. М., 2022.
2. Егоров А.С. и др. Химия. Пособие Репетитор для поступающих в ВУЗы. Ростов-на-Дону. Феникс, 2022.
3. Хомченко И.Г. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы. М., 2021.
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии. М, 2021.

##### **3.2.3. Основные электронные издания**

1. [https://kingmed.info/knigi/Himiya/book\\_4519/Organicheskaya\\_himiya-Tyukavkina\\_NA-2019-pdf](https://kingmed.info/knigi/Himiya/book_4519/Organicheskaya_himiya-Tyukavkina_NA-2019-pdf)
2. [Kuznecov\\_Organicheskaya-himiya\\_RuLit\\_Me\\_526016.pdf](https://kuznecov.org/organicheskaya-himiya-RuLit_Me_526016.pdf)
3. [https://lyceum.urfu.ru/fileadmin/user\\_upload/uchebnik\\_organicheskaja\\_khimija\\_iach\\_afg.pdf](https://lyceum.urfu.ru/fileadmin/user_upload/uchebnik_organicheskaja_khimija_iach_afg.pdf)
4. <https://farmf.ru/category/lekcii/lekcii-organic-him/?ysclid=l4zvugzrh1915317277>

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теории А.М. Бутлерова;</li> <li>- строение и реакционные способности органических соединений;</li> <li>- способы получения органических соединений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>«Отлично»</b>- теоретическое содержание программы освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Письменная проверка</li> <li>- Устный опрос</li> <li>- Тестирование</li> <li>- Оценка выполнения самостоятельной работы</li> </ul>                                                             |
| <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных;</li> <li>- идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам;</li> <li>- классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам;</li> <li>- составлять формулы органических соединений и давать им названия</li> </ul> | <p>некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Защита выполненной самостоятельной работы</li> <li>- Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</li> <li>- Оценка выполненного практического задания.</li> </ul> |

|  |         |  |
|--|---------|--|
|  | ошибки. |  |
|--|---------|--|

