

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Дагестан «Дагестанский базовый медицинский
колледж им.Р.П.Аскерханова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.09 Органическая химия

для специальности 33.02.01 Фармация

МАХАЧКАЛА 2021

<p>ПЕРЕСМОТРЕНА И ОДОБРЕНА Цикловой методической комиссией преподавателей общественных и общеобразовательных дисциплин Протокол № 10 от 09.06.2021 г.</p>	<p>РАЗРАБОТАНА на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация</p>
<p>Председатель цикловой методической комиссии /Э.Б.Рамазанова</p>	<p>Заместитель директора по учебной работе /И.Г. Исадибирова</p>

Организация-разработчик: ГБПОУ РД «ДБМК»

Составители: Зумруд Эльдаровна Абдуллаева - преподаватель ГБПОУ РД «ДБМК»

Рекомендована Методическим советом ГБПОУ РД «ДБМК» (протокол № 7 от 17.06.2021 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 09 «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины органической химии является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация базовой и углубленной подготовки.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.09 «Органическая химия» относится к учебному циклу общепрофессиональных дисциплин ППССЗ по специальности 33.02.01 Фармация базовой и углублённой подготовки

1.3 Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся 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;
- составлять формулы органических соединений и давать им названия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения теории А.М. Бутлерова;
- строение и реакционные способности органических соединений;
- способы получения органических соединений.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **180** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **120** часов;
самостоятельной работы обучающегося **60** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ.

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
В том числе:	
теоретические занятия	60
практические занятия	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 09 «Органическая химия».

1	2	3	4
Наименование тем, разделов	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		3	
1. Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала:	2	2
	1. Предмет и задачи органической химии.		
	2. Теория строения А.М. Бутлерова.		
	3. Классификация и номенклатура органических соединений.		
	Самостоятельная работа по разделу 1: работа с учебной литературой, конспектирование	1	
Раздел 2. Углеводороды		48	
Тема 2.1 Алканы	Содержание учебного материала:	8 (4/4)	1-2
	Теоретическое занятие	4	2
	1. Гомологический ряд алканов.	2	
	2. Номенклатура и изомерия.		
	3. Радикалы алканов.		
	1. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца).	2	
	2. Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов.		
	Практическое занятие	4	2
	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.		
	2. Составление формулы изомеров алканов по их названиям. 3. Давать названия изомерам алканов. 4. Составление уравнений реакций химических свойств алканов, уравнения реакций получения алканов		
Тема 2.2 Алкены	Содержание учебного материала	8 (4/4)	
	Теоретическое занятие:	4	2
	1. Гомологический ряд, номенклатура алкенов.	2	
	2. Строение молекулы на примере этилена. Образование σ - и π -связи. Структурная и геометрическая изомерия.		

1	2	3	4
	1.Способы получения – реакции элиминирования.	2	
	2. Химические свойства (реакции присоединения, реакции окисления). Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова.		
	Практическое занятие	4	2
	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. 2.Составление формулы изомеров алкенов по их названиям; 3.Давать названия изомерам алкенов; 4.Составление уравнений реакций химических свойств алкенов; применять правила А.М.Зайцева и В.В.Марковникова; уравнения реакций получения алкенов.		
Тема 2.3	Содержание учебного материала:	8 (4/4)	
Алкины.	Теоретическое занятие:	4	2
Алкадиены	1.Гомологический ряд алкинов, номенклатура, изомерия.	2	
	2.Строение молекулы на примере ацетилена. Образование σ и π - связей.		
	3.Способы получения алкинов.		
	4.Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).		
	1.Гомологический ряд алкадиенов, номенклатура, изомерия.	2	
	2.Строение на примере бутадиена. Образование σ и π - связей.		
	3.Способы получения. Химические свойства алкадиенов.		
	Практическое занятие	4	2
	1.Знать общую формулу гомологического ряда алкинов и алкадиенов; 2.Номенклатура алкинов и алкадиенов; правила называния изомеров; 3.Строение молекулы алкинов; 4.Химические свойства алкинов и алкадиенов; 5.Способы получения алкинов и алкадиенов; 6.Реакции полимеризации изопрена и бутадиена 1,3; применение каучуков.		
Тема 2.4	Содержание учебного материала:	8 (4/4)	
Циклоалканы.	Теоретическое занятие	4	2
Ароматические	1.Гомологический ряд циклоалканов, номенклатура, изомерия.	2	

1	2	3	4
углеводороды.	2.Особенности строения циклоалканов (малых, больших циклов).		
	3.Получение циклоалканов. Химические свойства циклоалканов.		
	1.Классификация, номенклатура и изомерия аренов.	2	
	2.Строение бензола.		
	3.Химические свойства бензола		
	4.Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ.		
	Практическое занятие	1.Знать определение циклоалканов 2.Номенклатура циклоалканов 3.Химические свойства циклоалканов. 4.Получение циклоалканов 5.Знать определение аренов; строение молекулы бензола; 6.Физические и химические свойства ароматических УВ; 7.Изомерия (орто-, мета-, пара-); классификацию аренов; получение бензола по реакции Н.Д.Зелинского 8.Составление формул орто-, мета-, пара-изомеров на примере ксилола; составлять уравнения реакций сульфирования, нитрования, галогенирования и т.д.; составление формул многоядерных аренов.	4
	Самостоятельная работа обучающегося по разделу 2: <ul style="list-style-type: none"> • работа с учебной литературой, конспектирование; • упражнения по составлению формул изомеров аренов; упражнения по осуществлению превращений одних веществ в другие вещества 	16	
Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.		129	
Тема 3.1	Содержание учебного материала:	6 (2/4)	
Галогенопроизводные углеводородов.	Теоретическое занятие	2	2
	1.Классификация. Номенклатура: радикало – функциональная и заместительная.		
	2.Химические свойства галогенопроизводных УВ.		
	3.Способы получения галогенопроизводных		
	4.Применение галогенопроизводных		
Практическое занятие		4	2

1	2	3	4
	1.Знать определение галогенпроизводных; классификацию галогенпроизводных; 2. Номенклатура галогенпроизводных; 3.Способы получения; химические свойства; применение галогенпроизводных в промышленности и в медицине 4.Составление формул галогенпроизводных по их названиям; 5.Составление уравнений реакций получения галогенпроизводных; 6.Составление уравнений реакций химических свойств галогенпроизводных		
Тема 3.2 Спирты	Содержание учебного материала:	8 (4/4)	
	Теоретическое занятие	2	2
	1.Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов.		
	2.Радикало – функциональная и заместительная номенклатура спиртов.		
	3.Способы получения одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь.		
	4.Химические свойства: кислотно – основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления.		
	1.Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Этанол, глицерин, этиленгликоль	2	
	2.Качественная реакция на глицерин		
	Практическое занятие	4	2
	1.Знать определение спиртов; классификацию спиртов; общую формулу гомологического ряда одноатомных спиртов; 2.Строение молекулы одноатомных спиртов; химические свойства спиртов; 3.Знакомство с понятием «алкоголяты»; способы получения спиртов; применение спиртов в медицине. 4.Составление формул спиртов; составление уравнений реакций химических свойств спиртов; составление уравнений реакций получения спиртов; составление уравнений реакций получения нитроглицерина		
Тема 3.3	Содержание учебного материала:	2 (2/0)	1
Простые эфиры	Теоретическое занятие	2	1
	1.Определение и классификация простых эфиров. Номенклатура.		
	2.Способы получения простых эфиров		
	3.Физические свойства. Химические свойства. Отдельные представители		
Тема 3.4	Содержание учебного материала:	6 (2/4)	

1	2	3	4
Фенолы	Теоретическое занятие	2	2
	1. Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами.		
	2. Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы		
Тема 3.5 Оксосоединения	Практическое занятие	4	2
	1. Знать номенклатуру простых эфиров; способы их получения;	8 (4/4)	2
	2. Химические свойства простых эфиров; определение доброкачественности диэтилового эфира		
	3. Применение диэтилового эфира и бутилвинилового эфира в медицине		
	4. Классификацию фенолов; химические свойства фенола; качественную реакцию на фенол		
	5. Лабораторный способ получения фенолов		
	6. Применение фенолов в промышленности и в фармации.		
	7. Составление формул простых эфиров по названиям; составление уравнений реакций получения простых эфиров; составление уравнений реакций химических свойств простых эфиров		
	8. Составление формул одноатомного, двухатомных, трехатомного фенолов;		
9. Составление уравнений реакций химических свойств фенола; составлять схему синтеза резорцина в лаборатории.			
	Содержание учебного материала:	8 (4/4)	
	Теоретическое занятие	4	2
	1. Общая формула и гомологический ряд альдегидов	2	
	2. Номенклатура, способы получения альдегидов.		
	3. Реакции окисления, восстановления. Реакции обнаружения альдегидной группы.		
	4. Применение альдегидов		
	1. Общая характеристика кетонов.	2	
	2. Номенклатура кетонов		
	3. Химические свойства и получение кетонов		
	Практическое занятие	4	2

1	2	3	4
	1.Знать общие формулы альдегидов и кетонов; 2.Номенклатура альдегидов и кетонов; 3.Химические свойства альдегидов и кетонов (сходство и различие); 4.Способы получения альдегидов; применение формальдегида в медицине 5.Составление формул альдегидов и кетонов; составление формул изомеров альдегидов и кетонов; 6. Составление уравнений реакций химических свойств альдегидов и кетонов 7. Составление уравнений реакций получения альдегидов.		
Тема 3.6 Карбоновые кислоты.	Содержание учебного материала:	8 (4/4)	2
	Теоретическое занятие	4	2
	1.Классификация карбоновых кислот. Номенклатура.	2	
	2. Строение карбоксильной группы. Способы получения монокарбоновых кислот		
	3. Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов		
	4.Применение монокарбоновых кислот		
	1.Строение дикарбоновых кислот. Гомологический ряд	2	
	2.Химические свойства дикарбоновых кислот		
	3.Получение дикарбоновых кислот		
	Практическое занятие	4	2
	1.Знать определение карбоновых кислот; номенклатуру тривиальную и систематическую; 2.Химические свойства карбоновых кислот; сходство и различия в химических свойствах монокарбоновых и дикарбоновых кислот; 3.Способы получения карбоновых кислот; названия солей некоторых карбоновых кислот. 4.Составление уравнений реакций химических свойств карбоновых кислот; 5.Составление уравнений качественных реакций на бензойную кислоту, щавелевую кислоту; 6.Составление уравнений реакций получения карбоновых кислот.		
Тема 3.7 Сложные эфиры. Жиры.	Содержание учебного материала:	8 (4/4)	1-2
	Теоретическое занятие	4	1
	1. Определение и номенклатура сложных эфиров.	2	
	2. Способы получения		
	3. Химические свойства сложных эфиров – кислотный и щелочной гидролиз		
	1.Жиры: определение, особенности строения жиров, номенклатура.	2	

1	2	3	4
	2. Физические свойства, химические свойства жиров.		
	3. Применение жиров в фармации, биологическая роль жиров.		
	Практическое занятие	4	2
	1. Знать определение реакции этерификации; номенклатуру сложных эфиров; гидролиз сложных эфиров; 2. Определение жиров; классификация жиров; получение жиров; реакция гидрогенизации жиров; применение жиров в медицине 3. Составление формул сложных эфиров и жиров 4. Составление уравнений реакций получения сложных эфиров и жиров 5. Составление уравнений реакций омыления сложных эфиров и жиров 6. Составление уравнений реакций гидрогенизации жидких жиров.		
Тема 3.8	Содержание учебного материала:	8 (4/4)	2
Амины.	Теоретическое занятие	4	2
Амиды кислот	1. Классификация аминов. Номенклатура	2	
	2. Способы получения. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность		
	3. Анилин. Химические свойства анилина		
	4. Применение анилина		
	1. Общая характеристика класса. Получение, номенклатура.	2	
	2. Мочевина, ее получение, применение.		
	Практическое занятие	4	2
	1. Знать определение аминов; классификацию аминов; номенклатуру аминов. 2. Химические свойства аминов. 3. Способы получения аминов 4. Особенности ароматического амина- анилина; его химические свойства; применение сульфаниловой кислоты в медицине 5. Составление формул аминов по их названиям; составление формул изомерных аминов 6. Составление уравнений реакций химических свойств аминов		
	7. Составление уравнений реакций получения аминов; составление уравнения реакции Н.Н.Зинина (получение анилина) 8. Составление уравнений реакций получения амидов кислот 9. Химические свойства амидов.		
Тема 3.9	Содержание учебного материала:	8 (4/4)	2

1	2	3	4
Гидроксикислоты.	Теоретическое занятие 1. Классификация гидроксикислот. Номенклатура. 2. Оптическая активность, изомерия. Рацематы. 3. Химические свойства гидроксикислот как бифункциональных соединений..	4	2
Тема 3.10 Фенолокислоты	1. Салициловая кислота, как представитель фенолкислот 2. Кислотность, химические свойства, реакции карбоксильной группы, реакции фенольного гидроксила, декарбоксилирование 3. Качественные реакции фенолокислот. Практическое занятие. 1. Знать определение гидроксикислот; номенклатуру гидроксикислот 2. Химические свойства гидроксикислот; понятие «оптическая активность»; изомеры левовращающие, правовращающие 3. Значение оптической изомерии в медицине; представителей гидроксикислот и названия их солей. 4. Понятие «фенолкислоты»; химические свойства салициловой кислоты; производные салициловой кислоты и их применение в медицине 5. Составление уравнений реакций образования ацетилсалициловой кислоты, метилсалицилата, салолла.	2	
Тема 3.11 Аминокислоты. Белки.	Содержание учебного материала: Теоретическое занятие 1. Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение 2. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. 3. Образование пептидной связи 4. Применение аминокислот в медицине 1. Строение белков 2. Химические свойства белков	8 (4/4)	2
	3. Значение белков в организме человека		
	Практическое занятие	4	2

1	2	3	4
	1. Знать определение аминокислот; номенклатуру аминокислот по систематической номенклатуре и по номенклатуре греческого алфавита 2. Амфотерность свойств аминокислот; образование пептидных связей; 3. Строение молекул белков. 4. Химические свойства белков; денатурация белков; цветные реакции на белки; применение аминокислот и белков в медицине 5. Составление формул аминокислот; составлять формулы изомеров аминокислот; составлять уравнение реакции образования полипептидных цепей 6. Составление схемы реакции гидролиза белка		
Тема 3.12	Содержание учебного материала:	8 (4/4)	2
Углеводы	Теоретическое занятие	4	2
	1. Классификация. Номенклатура. Строение углеводов	2	
	2. Таутомерия. Формулы Фишера и Хеуорса		
	3. Химические свойства моносахаридов. Реакции окисления, восстановления		
	1. Дисахариды: сахароза, лактоза	2	
	2. Полисахариды: Крахмал. Цветная реакция на крахмал. Целлюлоза		
	3. Сердечные гликозиды		
	4. Применение углеводов в медицине		
	Практическое занятие	4	2
	1. Знать классификацию углеводов; основных представителей углеводов; природные источники углеводов.		
	2. Химические свойства глюкозы; отличие глюкозы от фруктозы; явление таутомерии		
	3. Свойства дисахаридов; строение полисахаридов; цветную реакцию на крахмал.		
	4. Применение углеводов в медицине.		
	5. Составление формул глюкозы, фруктозы, сахарозы, крахмала, целлюлозы.		
	6. Составление уравнений реакций химических свойств глюкозы.		
	7. Составление уравнения гидролиза дисахаридов и полисахаридов.		
Тема 3.13	Содержание учебного материала:	8 (4/4)	
Гетероциклические	Теоретическое занятие	4	2
соединения	1. Классификация гетероциклических соединений. Номенклатура. Строение. Ароматичность		
	2. Пиррол и пиридин. Химические свойства: кислотно – основные, реакции, реакции восстановления.		

1	2	3	4
	3.Строение фурана и тиофена. Их получение		
	4.Применение производных гетероциклических соединений в медицине		
	1.Шестичленные гетероциклы	2	
	2.Конденсированные системы гетероциклов.		
	3.Понятие о пуриновых алкалоидах		
	Практическое занятие	4	2
	1.Знать определение гетероциклических соединений; классификацию гетероциклических соединений. 2. Строение молекул пиррола и пиридина; их химические свойства 3. Химические свойства фурана и тиофена. 4.Строение пурина и пиримидина; пуриновые алкалоиды; понятие о барбитуратах. 5.Составление уравнений реакций химических свойств фурана, тиофена, пиррола		
	Самостоятельная работа обучающегося по разделу 3: <ul style="list-style-type: none"> • работа с учебной литературой, конспектирование; • упражнения по осуществлению превращений одних веществ в другие вещества; • решение задач; • подготовка реферативных сообщений, презентаций по темам раздела 	43	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

3.1 Требования к минимальному материально – техническому оборудованию.

Реализация программы дисциплины ОП.09 «Органическая химия» требует наличия учебного кабинета. 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»
- Таблица «Химические свойства некоторых классов органических соединений»

Технические средства:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Органическая химия под редакцией Н.А. Тюкавкиной, Москва. "Медицина", 2018.
2. Органическая химия И.И. Грандберг, Н.Л. Нам, «Дрофа», 2018
3. Органическая химия И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская. «Русское слово», 2018.
4. Органическая химия Э.Т.Оганесян. «Медицина» 2019.

Дополнительные источники:

1. Хомченко И.Г. Пособие по химии для поступающих в вузы. М.: Новая волна, 2018.
2. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии М.: Новая волна, 2018.
3. Егоров А.С. и др. Химия. Пособие Репетитор для поступающих в ВУЗы. Ростов-на-Дону. Феникс, 2018.
4. Солдатенков А.Т. Основы органической химии лекарственных веществ. «Мир» , 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;- составлять формулы органических соединений и давать им названия. <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные положения теории А.М. Бутлерова;- строение и реакционные способности органических соединений;- способы получения органических соединений.	<ul style="list-style-type: none">- умение пользоваться основной и дополнительной литературой.- аккуратность в работе- умение работать в группе, звене.- самостоятельность при поиске необходимой информации.- взаимодействие с преподавателями в ходе обучения на принципах толерантного отношения.- грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений.- своевременность выполнения заданий- эффективный поиск необходимой информации, используя различные виды источников, в т.ч. электронные.