

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Миасский медицинский колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 07 Органическая химия
33.02.01 Фармация**

2022 г.

Рассмотрено на заседании ЦМК ОПД
Фармация
Протокол № _____ от « ____ » _____ 2022г.
Председатель ЦМК ОПД

_____ А.В.Вохминцева.

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УВР

_____ Ю.Б. Плюснина

« ____ » _____ 2022 г.

Разработал:

ГребнеаЕ.В. - преподаватель общепрофессиональных дисциплин дисциплин
ГБПОУ «Миасский медицинский колледж» первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения органической химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Органическая химия» является частью общего профессионального цикла основной образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной 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;

знать:

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

Формируемые общие компетенции:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

Формируемые профессиональные компетенции:

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

Изучение учебной дисциплины способствует освоению следующих **личностных результатов**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11

Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

ЛР 12

4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 88 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 82 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	88
В том числе в форме практической подготовки	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	44
Самостоятельная учебная нагрузка	6
Промежуточная аттестация экзамен	18

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Органическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Теоретические основы органической химии				
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	-		
	Практические/лабораторные занятия:	-		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Теория строения А.М. Бутлерова. Электронная структура атома углерода и химические связи. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.	2		
Раздел 2. Углеводороды				
Тема 2.1. Алканы	Содержание учебного материала		ОК 2;3 ПК1.11 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12	
	1	Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Радикалы алканов. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца).		2
	2	Тетраэдрическое строение атома углерода. Образование δ – связей. Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов.		2
	Практические/лабораторные занятия: Составление структурных формул и их изомеров. Получение и свойства метана.			6
	Контрольная работа			-
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций.			-

Тема 2.2. Алкены	Содержание учебного материала		2	ОК 2;3 ПК1.11 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена. Образование π – связи.		
	2	Структурная и пространственная изомерия. Способы получения – реакции элиминирования.		
	3	Химические свойства (реакции присоединения, реакции окисления). Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова.		
	Практические/лабораторные занятия: Получение этилена и опыты с ним. Решение задач.		4	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.3. Алкины.	Содержание учебного материала		2	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Строение на примере ацетиленов. Структурная и пространственная изомерия.		
	2	Образование δ и π – связей. Способы получения. Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).		
	Практические/лабораторные занятия: Получение ацетиленов из карбида кальция. Решение задач.		4	
	Контрольная работа			
Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций		2		
Тема 2.4. Алкадиены.	Содержание учебного материала		2	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Строение на примере бутадиена.		
	2	Образование δ и π – связей. Способы получения. Химические свойства алкадиенов.		
	Практические/лабораторные занятия: Решение задач		1	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций		2		
	ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ Применение алкадиенов в медицине.		1	

Тема 2.5. Циклоалканы.	Содержание учебного материала		2	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Строение циклопарафинов (малых, больших циклов).		
	2	Способы получения. Химические свойства циклопарафинов.		
	Практические/лабораторные занятия: Решение задач		2	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций		2		
Тема 2.6. Ароматические углеводороды.	Содержание учебного материала		2	ОК 2;3 ПК1.11 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Классификация, номенклатура, изомерия аренов. Строение бензола, признаки ароматичности, правило Хюккеля. Реакции электрофильного замещения.		
	2	Электронодонорные (I рода) и электроноакцепторные (II рода) заместители, их направляющее действие в реакциях. Реакции окисления, восстановления, боковой цепи. Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ.		
	Практические/лабораторные занятия: «Ароматические углеводороды», решение задач		4	
	Контрольная работа			
Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций		4		
Раздел 3.	Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.			
Тема 3.1. Галогенопроизводные углеводородов.	Содержание учебного материала		2	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Классификация. Номенклатура: радикало-функциональная и заместительная. Зависимость свойств галогеналканов от строения радикала и галогена. Реакции нуклеофильного замещения (гидролиз, аммонолиз, взаимодействие с солями циановодородной кислоты). Реакции элиминирования. Реакции ароматических галогенопроизводных.		
	Практические/лабораторные занятия: «Различие подвижности галогена в ароматическом ядре и боковой цепи»		2	
	Контрольная работа			
Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклады об отдельных представителях галогенопроизводных углеводородов.		2		
Тема 3.2. Кислотно-основные свойства	Содержание учебного материала		2	ОК 2;3 ПК1.1;1.6;
		Современные представления о кислотах и основаниях. Теория Бренстеда – Лоури. Основные типы органических кислот и оснований. Сопряженные кислоты и основания.		

органических соединений.	Практические/лабораторные занятия:		-	2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.3. Спирты	Содержание учебного материала		4	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало- функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов.		
	2	Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства: кислотно-основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Этанол, глицерин.		
	Практические/лабораторные занятия:		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.4. Простые эфиры.	Содержание учебного материала		2	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	Определение и классификация. Номенклатура. Способы получения. Химические, физические свойства.			
	Практические занятия		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.5. Фенолы.	Содержание учебного материала		2	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	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.		
	Практические/лабораторные занятия:		6	
	Бромирование фенола, реакции фенолов с бромидом железа. Решение задач на нахождение формулы, выхода продукта, качественные реакции.			
	Контрольная работа			
Самостоятельная работа обучающихся		6		
Работа с книгой и материалом конспекта лекций.				
Тема 3.6. Оксосоединения.	Содержание учебного материала		2	
	1	Электронное строение оксо-группы. Номенклатура, способы получения альдегидов.		

Альдегиды и кетоны	2	Реакции нуклеофильного присоединения (взаимодействие с цианидами металлов, спиртами, производными аммиака), окисление, восстановление		ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	Практические/лабораторные занятия: Получение альдегидов, окисление муравьиного альдегида, формальдегида, спирта.		4	
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций.		2	
Тема 3.7. Карбоновые кислоты.	Содержание учебного материала		4	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот. Строение карбоксильной группы.		
	2	Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов по одной и двум карбоксильным группам. Специфические реакции дикарбоновых кислот.		
	Практические/лабораторные занятия: Кислотные свойства уксусной и бензойной кислоты. Решение задач.		4	
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций Решение задач		4	
Тема 3.8. Сложные эфиры. Жиры.	Содержание учебного материала		4	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Определение и номенклатура сложных эфиров. Способы получения. Химические свойства: кислотный, щелочной гидролиз.		
	2	Жиры: определение, особенности строения жиров, номенклатура, физические свойства, определение качества жира, применение жиров в фармации, биологическая роль жиров.		
	Практические/лабораторные занятия: Получение сложного эфира. Растворимость жиров Мыло и СМС в жёсткой воде		2	
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций.		2	
Тема 3.9. Амины.	Содержание учебного материала		2	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность. Анилин. Химические свойства алифатических аминов.		
	Практические/лабораторные занятия: Горение анилина. Взаимодействие с бромной водой и кислотами		2	

	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций Решение задач	2	
Тема 3.10. Азо-диазосоединения	Содержание учебного материала	4	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1 Реакции diazotирования первичных ароматических аминов. Строение солей diaзония, их реакции азосочетания с фенолами.		
	2 Реакции замещения diaзокатиона на другие функциональные группы в солях diaзония.		
	Практические/лабораторные занятия: Diazotирование анилина	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций Решение задач	2	
Тема 3.11. Гидроксикислоты.	Содержание учебного материала	2	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1 Классификация гидроксикислот. Номенклатура. Оптическая активность, изомерия. Энантиомеры. Диастереомеры. Рацематы. Мезоформы.		
	2 Химические свойства гидроксикислот как бифункциональных соединений. Отношению к нагреванию.		
	Практические/лабораторные занятия: Решение задач	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций Решение задач	2	
Тема 3.12. Фенолокислоты.	Содержание учебного материала	2	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1 Кислотность, химические свойства, реакции карбоксильной группы, реакции фенольного гидроксила, декарбоксилирование. Качественные реакции фенолокислот.	ПК1.1	
	Практические/лабораторные занятия: Фенолокислоты	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций.	2	
Тема 3.13. Аминокислоты.	Содержание учебного материала	4	ОК 2;3
	1 Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Химические свойства: реакции		

Белки.	карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Отношение к нагреванию. Пептидная связь. Первичная и вторичная структура белков. Денатурация белка. Качественные реакции на белки.			ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	Практические/лабораторные занятия: Решение задач		4	
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций.		4	
Тема 3.14. Углеводы.	Содержание учебного материала		4	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Классификация. Номенклатура. Строение. Цикло- оксо-таутомерия. Оптическая изомерия моносахаридов. Формулы Фишера и Хеуорса.		
	2	Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксильных, окисления, восстановления. Дисахариды: сахароза, лактоза.		
	Практические/лабораторные занятия: Решение задач. Углеводы		4	
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и материалом конспекта лекций.		4	
Тема 3.15. Гетероциклические соединения	Содержание учебного материала		4	ОК 2;3 ПК1.1;1.6; 2.1;-2.3 ЛР 1; 2; 4; 6; 8-12
	1	Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота- зависимость между их строением и свойствами соединений.		
	2	Химические свойства: кислотно-основные, реакции электрофильного замещения, восстановление. Фуран. Тиофен. Пиррол. Диазолы. Азины. Диазины.		
	Практические/лабораторные занятия: Свойства пиридина, решение задач.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач		6	
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ				
Всего			180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет «Органической химии» и химическая лаборатория.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

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

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийная установка
3. Интерактивная доска
4. Калькуляторы

Аппаратура, приборы, инструменты, посуда, лекарственные вещества, вспомогательные материалы:

1. Весы аналитические
2. Весы равноплечные, ручные с пределами взвешивания в граммах: от 0.02г до 1г.; от 0.1г до 5г; от 1г до 20г; от 5г до 10г
3. Разновес
4. Баня водяная, баня песчаная
5. Спиртометры
6. Термометр химический
7. Сетки металлические асбестированные

8. Штатив металлический с набором колец и лапок
9. Штатив для пробирок
10. Спиртовка
11. Микроскоп биологический
12. Ареометры
13. Рефрактометр
14. Потенциометр
15. Фотоэлектроколориметр
16. Поляриметр
17. Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов с 2-3 лапками
18. Пробирки
19. Воронка лабораторная
20. Колба коническая разной емкости
21. Палочки стеклянные
22. Пипетки глазные
23. Стаканы химические разной емкости
24. Стекла предметные
25. Стекла часовые
26. Цилиндры мерные
27. Чашки выпарительные
28. Тигли фарфоровые.
29. Щипцы тигельные.
30. Карандаши по стеклу.
31. Бумага фильтровальная
32. Кружки фарфоровые и
33. Дистиллятор
34. Плитка электрическая
35. Песок, одеяло и др.

Неорганические вещества, реактивы, индикаторы:

1. Согласно учебной программе

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Зурабян С.Э. Органическая химия.- М.: «ГЭОТАР Медиа»,2013

Дополнительные источники и интернет-ресурсы:

1. Хомченко Г.П., Химия для поступающих в ВУЗ, Москва, Новая волна, 2013
2. Лицензионный диск DVD видео

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, выполнения индивидуальных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: -доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных	Письменный, тестовый, индивидуальный опрос.
-идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам	Практические занятия
знать: - теорию А.М. Бутлерова; -строение и реакционные способности органических соединений;	Внеаудиторная самостоятельная работа: конспектирование тем, составление таблиц, выполнение рефератов и презентаций. Итоговый контроль: в форме экзамена