

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Рязанский медицинский колледж»

ОРИГИНАЛ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ

«Рязанский

медицинский колледж»

 Н.И. Литвинова

31.08.2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация.

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Рязанский медицинский колледж».

РАЗРАБОТЧИК

Л.А. Молчанова, преподаватель ОГБПОУ «Рязанский медицинский колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК по специальности «Фармация»

Протокол № 1 от 30.08. 20 21 г.

ОДОБРЕНО

Методическим советом

Протокол № 1 от 31.08. 20 21 г.

СОГЛАСОВАНО

1. Заведующая аптекой ГБУ РО «Областная клиническая больница», главный внештатный специалист по медицинскому и фармацевтическому образованию Министерства здравоохранения Рязанской области

 М.А. Никулина

31.08.2021 г.

2. Директор ООО «Аптека № 4»

 С.А. Клименко

31.08.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1 Область применения учебной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Органическая химия» является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена:

учебная дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональном обучении профессии в области фармации.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими компетенциями ОК 2,3 и профессиональными компетенциями ПК 1.1,1.6,2.1-2.3

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 учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- теорию А.М. Бутлерова;
- строение и реакционные способности органических соединений;
- способы получения органических соединений.
- Применение лекарственных веществ органической природы, действие на организм.

1.2 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов; самостоятельной работы обучающегося 56 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
теория	40
практические занятия	72
лабораторные занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
в том числе:	
домашняя работа (упражнения, решение задач)	6
работа с учебником, конспектирование	24
Работа с литературой и написание рефератов	26
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Органическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы органической химии		168	
Тема 1.1. Введение . Предмет и задачи органической химии.	Содержание учебного материала Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений. Теория строения А.М. Бутлерова. Электронная структура атома углерода и химические связи. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Роль русских ученых в развитие органической химии.	2	
Тема 1.2. Углеводороды Алканы .	Содержание учебного материала Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Радикалы алканов. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца). Тетраэдрическое строение атома углерода. Образование 5 - связей. Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Природные источники алканов. Отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин.	2	
Тема 1.3. Алкены.	Содержание учебного материала 1 Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена. Образование л - связи. Структурная и пространственная изомерия. Способы получения - реакции элиминирования. Химические свойства (реакции присоединения, реакции окисления). Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Номенклатура и изомерия углеводородов	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		

	Природные источники алкенов. Отдельные представители алкенов. Понятие о полимерах и их применение.	2	
Тема 1.4. Алкины.	Содержание учебного материала		
	Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Строение на примере ацетилена. Образование σ и π - связей. Способы получения. Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Способы получения, химические свойства углеводородов.	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Отдельные представители алкинов, их применение .	2	
Тема 1.5. Ароматические углеводороды.	Содержание учебного материала	2	2
	Классификация, номенклатура и изомерия аренов. Строение бензола, признаки ароматичности, правило Хюккеля. Реакции электрофильного замещения. Электронодонорные (I рода) и электроноакцепторные (II рода) заместители, их направляющее действие в реакциях S_E , Реакции окисления, восстановления, боковой цепи. Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Правило замещение в бензольном кольце.	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Генетическая связь между классами углеводородов.	4	
Тема 1.6. Галогенопроизводные Углеводородов .	Содержание учебного материала		
	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.	2	2
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия Способы получения галогенопроизводных углеводов. Определение подлинности хлороформа.	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Хлорэтан, хлороформ, йодоформ. Применение в медицине и фармации.	2	
Тема 1.7. Кислотно - основные свойства органических соединений.	Содержание учебного материала	2	2
	Современные представления о кислотах и основаниях. Теория Бренстеда - Лоури. Основные типы органических кислот и оснований. Сопряженные кислоты и основания.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Применение амфотерных соединений, в том числе лекарственных.	2	
Тема 1.8. Спирты.	Содержание учебного материала	2	2
	Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало - функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства: кислотно - основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Этанол, глицерин.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Изучение свойств спиртов. Определение подлинности этанола и глицерина.	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление цепочек превращений получения спиртов.	4	
Тема 1.9.	Содержание учебного материала		

Фенолы.		Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами. Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия Качественные реакции на фенол, пирокатехин, резорцин, гидрохинон		6	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Применение в медицине фенола, резорцина, пирокатехина, гидрохинона Осуществление цепочек превращений.		6	
Тема 1.10. Оксосоединения.	Содержание учебного материала		2	2
		Электронное строение оксо - группы. Номенклатура, способы получения альдегидов. Реакции нуклеофильного присоединения (взаимодействие с цианидами металлов, спиртами, производными аммиака; окисление, восстановление.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия Альдегиды. Способы получения, качественные реакции. Карбоновые кислоты.		6	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Формальдегид, гексаметиленetetрамин. Применение в медицине, фармации.		2	
Тема 1.11. Карбоновые кислоты. Двухосновные карбоновые кислоты .	Содержание учебного материала		4	2
		Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот. Строение карбоксильной группы.		
		Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов по одной и двум карбоксильным группам. Специфические реакции дикарбоновых кислот.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия Изучение свойств двухосновных кислот и гидроксикислот. Сложные эфиры.		6	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	

	Муравьиная кислота, ее отличие от других карбоновых кислот. Уксусная кислота». Щавелевая кислота. Малоновая кислота. Янтарная кислота. Применение в медицине.		
Тема 1.12. Гидроксикислоты.	Содержание учебного материала	2	2
	Классификация гидроксикислот. Номенклатура. Оптическая активность, изомерия. Энантиомеры. Диастереомеры. Рацематы. Мезоформы. Химические свойства гидроксикислот как бифункциональных соединений. Отношение к нагреванию.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Молочная кислота. Винная кислота. Сегнетова соль. Лимонная кислота. Применение в медицине.	2	
Тема 1.13. Фенолокислоты.	Содержание учебного материала	2	2
	Кислотность, химические свойства, реакции карбоксильной группы, реакции фенольного гидроксила, декарбоксилирование. Качественные реакции фенолокислот		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Изучение качественных реакций на фенолокислоты и их производные.	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Салициловая кислота. Эфиры салициловой кислоты: ацетилсалициловая кислота, фенилсалицилат. Применение в медицине, фармации.	2	
Тема 1. 14. Амины .	Содержание учебного материала	2	2
	Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность. Анилин. Химические свойства алифатических аминов.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сульфаниловая кислота. Применение сульфаниламидных препаратов.	2	
Тема 1.15.	Содержание учебного материала	2	2

Азо– диазо- соединения .		Реакции диазотирования первичных ароматических аминов. Строение солей диазония, их реакции азосочетания с фенолами. Реакции замещения диазокатиона на другие функциональные группы в солях диазония.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Роль и применение азокрасителей в медицине и фармации.		2	
Тема 1.16. Гетероциклические соединения .	Содержание учебного материала			
		Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота - зависимость между их строением и свойствами соединений.	4	2
		Химические свойства: кислотно - основные, реакции электрофильного замещения, восстановление. Фуран. Тиофен. Пиррол. Диазолы. Азины. Диазины.Шестичленные гетероциклические соединения		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия Изучение свойств аминов. Изучение свойств гетероциклических соединений.		6	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Применение в медицине гетероциклических соединений.		4	
Тема 1.17. Аминокислоты .	Содержание учебного материала			
	1.	Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Отношение к нагреванию. Пептидная связь.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Применение аминокислот в медицине и фармации.		2	
Тема 1.18.	Содержание учебного материала		2	2

Белки.		Строение. Пептидная связь. Пептидная цепь. Первичная и вторичная структура белков. Денатурация белка. Качественные реакции на белки.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия Изучение свойств аминокислот. Белки. Цветные реакции на белки.		6	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Физиологически активные пептиды (некоторые гормоны). Биологическое значение белков		4	
Содержание учебного материала				
Тема 1.19. Углеводы Жиры .		Классификация. Номенклатура. Строение. Цикло - оксо - таутомерия. Оптическая изомерия моносахаридов. Формулы Фишера и Хеурса. Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксидов, окисления, восстановления. Дисахариды: сахароза, лактоза. Классификация. Номенклатура. Общая характеристика строения жиров. Физические свойства жиров. Химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия Изучение свойств углеводов.		6	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Биологическая роль углеводов. Применение в медицине. Окисление жиров. Биологическая роль жиров. Применение в фармации.		6	
Итого			168	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально - техническому оборудованию.

Учебная дисциплина реализуется на базе учебного кабинета органической химии и лаборатории органической химии

Оборудование кабинета органической химии:

1. Классная доска
2. Стол для преподавателя
3. Стул для преподавателя
4. Стулья для обучающихся
5. Столы для обучающихся

Технические средства обучения:

1. Мультимедиа
2. Компьютер

Оборудование лаборатории органической химии:

1. Классная доска
2. Раковина для мытья рук
3. Стол для преподавателя
4. Стул для преподавателя
5. Стулья для обучающихся
6. Столы для обучающихся
7. Стол для нагревательных приборов
8. Весы тарирные
9. Весы ручные 1,0; 5,0; 20,0; 100,0.
10. Разновесы
11. Фотоэлектроколориметр
12. Дистиллятор
13. Сборник для очищенной воды
14. Электроплитка лабораторная
15. Спиртовки
16. Шкаф сушильный электрический

Посуда и вспомогательные материалы

1. Колбы мерные разной ёмкости
2. Мензурки разной ёмкости
3. Цилиндры разной ёмкости
4. Пипетки стеклянные глазные
5. Пипетки (Мора) с одной меткой разной вместимостью
6. Пипетки с делениями разной вместимостью
7. Фарфоровые кружки
8. Воронки стеклянные, фильтры стеклянные разных номеров
9. Палочки стеклянные

10. Бумага фильтровальная
11. Ерши для мытья посуды
12. Колбы конические разной ёмкости
13. Колбы мерные разной ёмкости
14. Стаканы химические разной ёмкости
15. Стёкла предметные
16. Стёкла предметные с углублением для капельного анализа
17. Чашки выпарительные
18. Держатели для пробирок
19. Штатив для пробирок
20. Пробирки
21. Карандаши по стеклу
22. Палочки графитовые
23. Трубки резиновые соединительные
24. Штативы лабораторные для закрепления посуды и приборов (штативы физические с 2 -3 лапками)
25. Щипцы тигельные
26. Стекла часовые

Лекарственные и вспомогательные вещества (субстанции), реактивы, индикаторы по программе практических занятий в соответствии с учебной программой.

Технические средства обучения:

1. Мультимедиа
2. Компьютер
3. Калькуляторы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Литература:

1. Захарова Т.Н. Органическая химия [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.Н. Захарова, Н.А. Головлева. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. –400 с. ISBN 978-5-4468-6589-5
2. Оганесян Э.Т. Органическая химия [Текст]: учеб.пособие для медико-фармацевтических колледжей/ Э.Т. Оганесян. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. –428с. – (Среднее медицинское образование). ISBN 978-5-222-26389-1
3. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970438275.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Основные умения</p> <p>- оказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных.</p>	<p>Экзамен Тестирование Выполнение практической работы Выполнение самостоятельной работы</p>
<p>- идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам.</p>	<p>Экзамен Тестирование Выполнение практической работы Выполнение самостоятельной работы</p>
<p>- классифицировать органические вещества по кислотности - основным свойствам.</p>	<p>Экзамен Тестирование Выполнение практической работы Выполнение самостоятельной работы</p>
<p>- составлять формулы органических соединений и давать им названия.</p>	<p>Экзамен Тестирование Выполнение практической работы Выполнение самостоятельной работы</p>
<p>Усвоенные знания:</p> <p>- теории А.М. Бутлерова.</p>	<p>Экзамен Тестирование Выполнение практической работы Выполнение самостоятельной работы</p>
<p>- строения и реакционных способностей органических соединений.</p>	<p>Экзамен Тестирование Выполнение практической работы Выполнение самостоятельной работы</p>
<p>- способов получения органических соединений.</p>	<p>Экзамен Тестирование Выполнение практической работы Выполнение самостоятельной работы</p>