

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАРНАУЛЬСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ "БМК"
 О.М. Бондаренко
" 06 " 07 2020 г.



ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

Барнаул - 2020

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация

Организация-разработчик: КГБПОУ "Барнаульский базовый медицинский колледж"

Разработчики:

Бессонова Светлана Владимировна

© КГБПОУ «Барнаульский базовый медицинский колледж», 2020

© Бессонова Светлана Владимировна, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации дисциплины	25
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

1.1. Область применения рабочей программы

Программа дисциплины «Органическая химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

ОП.09 Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

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

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.

После освоения курса органической химии фармацевт должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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

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

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

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

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

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

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 129 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -86 часов: теория-56, практика-30; самостоятельной работы обучающегося-43 часа

1 семестр: теория-56, практика-26, самостоятельная работа-43

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
<i>в том числе:</i>	
теоретические занятия	56
практические занятия	26
Дифференцированный зачет (из часов практических занятий)	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	43
<i>в том числе:</i>	
Составление глоссария	4
Выполнение упражнений	20
Подготовка информационных сообщений с использованием Интернет - ресурсов	17
Работа с учебной литературой	1
Составление схемы	1
<i>Промежуточная аттестация в форме дифзачета</i>	

	<p>Практическое занятие Доказывание с помощью химических реакций химических свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по изомерии и составлению названий циклоалканов.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по изомерии и составлению названий циклоалканов.</p>	1	
Тема 4. Алкены	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Номенклатура и изомерия 2. Физические свойства 3. Способы получения 4. Химические свойства 5. Отдельные представители: этилен пропилен <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка информационного сообщения по теме: «Природные источники непредельных углеводородов». Упражнения в номенклатуре, изомерии и химическим свойствам алкенов.</p>	2	2 1 1 1 2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка информационного сообщения по теме: «Природные источники непредельных углеводородов». Упражнения в номенклатуре, изомерии и химическим свойствам алкенов.</p>	2	
Тема 5. Алкадиены	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Номенклатура и изомерия 2. Способы получения 3. Химические свойства <p>Практическое занятие: Доказывание с помощью химических реакций химических свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных.</p>	2	2 1 1
	<p>Практическое занятие: Доказывание с помощью химических реакций химических свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных.</p>	2	

	<p>Идентифицирование органических веществ, в том числе лекарственных, по физико-химическим свойствам.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Упражнения в номенклатуре, изомерии и химическим свойствам алкадиенов.</p>	1	
Тема 6. Алкины	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Номенклатура и изомерия 2. Физические свойства 3. Способы получения 4. Химические свойства 5. Отдельные представители: ацетилен <p>Практическое занятие: Доказывание с помощью химических реакций химических свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных. Идентифицирование органических веществ, в том числе лекарственных, по физико-химическим свойствам.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Упражнения в номенклатуре, изомерии и химическим свойствам алкинов. Составление схемы: «Механизм образования химических связей в алкинах».</p>	2	2 1 2 2 2
		2	

Тема 7. Арены	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Номенклатура и изомерия 2. Физические свойства 3. Способы получения 4. Химические свойства 5. Отдельные представители: бензол, толуол, нафталин <p>Практическое занятие Доказывание с помощью химических реакций химических свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных.</p> <p>Идентифицирование органических веществ, в том числе лекарственных, по физико-химическим свойствам;</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой: строение бензола, механизм образования единого пи-облака. Упражнения в номенклатуре, изомерии и химическим свойствам аренов.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 8. Галогенопроизводные углеводородов	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Номенклатура и изомерия 2. Физические свойства 3. Способы получения 4. Химические свойства 5. Отдельные представители: хлорэтан, 2-бromo-1,1,1-трифторо-2-хлороэтан (фторотан), трииодометан, тетрахлорометан, хлоробензол, <p>Практическое занятие Доказывание с помощью химических реакций химических</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>

	<p>свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Галогенопроизводные в лекарственных средствах» Упражнения в номенклатуре, изомерии и химическим свойствам галогенпроизводных углеводов.</p>	2	
Тема 9. Кислотно – основные свойства органических соединений.	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные представления о кислотах и основаниях 2. Теория Бренстеда - Лоури 3. Основные типы органических кислот и оснований 4. Сопряженные кислоты и основания <p>Самостоятельная работа обучающихся Составление глоссария по теме: кислотно- основные свойства органических соединений.</p>	2	1 1 1 1
Тема 10. Спирты	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Одноатомные спирты <ul style="list-style-type: none"> • Номенклатура и изомерия • Физические свойства • Способы получения • Химические свойства 2. Многоатомные спирты (полиолы) 3. Отдельные представители: метанол, этанол, изопропиловый спирт, этиленгликоль, глицерин <p>Практическое занятие: Доказывание с помощью химических реакций химических</p>	2 2	2 2

	<p>свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных</p> <p>Идентифицирование органических веществ, в том числе лекарственных, по физико-химическим свойствам</p> <p>Классифицирование органических веществ по кислотно-основным свойствам.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка информационного сообщения: «Спиртовая основа лекарственных средств», «Различие спиртов, их влияние на организм человека».</p> <p>Упражнения в номенклатуре, изомерии и химическим свойствам спиртов.</p>	3	
<p>Тема 11. Фенолы и тиолы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Фенолы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Номенклатура и изомерия • Физические свойства • Способы получения • Химические свойства <p>2. Тиолы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Номенклатура и изомерия • Физические свойства • Способы получения • Химические свойства <p>3. Отдельные представители: фенол, резорцин, пикриновая кислота</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Доказывание с помощью химических реакций химических</p>	2	2

	<p>свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных</p> <p>Идентифицирование органических веществ, в том числе лекарственных, по физико-химическим свойствам</p> <p>Классифицирование органических веществ по кислотно-основным свойствам.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Упражнения в номенклатуре, изомерии и химическим свойствам спиртов, фенолов и тиолов.</p>	1	
<p>Тема 12. Простые эфиры и сульфиды</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Простые эфиры</p> <ul style="list-style-type: none"> • Номенклатура и изомерия • Физические свойства • Способы получения • Химические свойства <p>2. Сульфиды</p> <p>3. Отдельные представители: диэтиловый эфир, бутилвиниловый эфир</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Доказывание с помощью химических реакций химических свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных</p> <p>Идентифицирование органических веществ, в том числе лекарственных, по физико-химическим свойствам</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка информационного сообщения: «Использование простых эфиров в фармации»</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>

<p>Тема 20. Гетерофункциональные соединения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гидрокси- и аминокислоты 2. Алифатические гидроксиды – и аминокислоты 3. Фенолы 4. Ароматические аминокислоты 5. Отдельные представители: молочная кислота, 4-гидроксипентановая кислота, яблочная кислота, винная кислота, лимонная кислота, 4-аминопентановая кислота <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка информационного сообщения на тему: «Применение гетерофункциональных соединений в медицине» Упражнения в номенклатуре, изомерии и химических свойствах гетерофункциональных соединений.</p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>2 2 2 2 2</p>
<p>Тема 21. Гетерофункциональные соединения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оксикарбоновые кислоты 2. Аминосульфоновые кислоты 3. Аминоспирты и аминифенолы 4. Поликонденсация 5. Отдельные представители: ацетилсалициловая кислота, п-аминобензойная кислота, 4-амино – 2-гидроксибензойная кислота, пировиноградная кислота, ацетилсалициловая кислота, 2-аминоэтанол, п-аминофенол <p>Практическое занятие Доказывание с помощью химических реакций химических свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2 2 2 1 2</p>

	<p>Идентифицирование органических веществ, в том числе лекарственных, по физико-химическим свойствам</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Упражнения в номенклатуре, изомерии и химических свойствах гетерофункциональных соединений</p>	2	
<p>Тема 22. Гетероциклические соединения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гетероциклические соединения <ul style="list-style-type: none"> • Строение и общая характеристика • Классификация и номенклатура • Ароматичность • Кислотные и основные свойства 2. Шестичленные гетероциклические соединения <ul style="list-style-type: none"> • Пиридин • Диазин 3. Пятичленные гетероциклические соединения <ul style="list-style-type: none"> • Гетероциклы с одним гетероатомом • Гетероциклы с двумя гетероатомами 4. Отдельные представители: пиридин, пиррол, фуран, тиофен, имидазол, пиразол, пиримидин, хинолин, изохинолин, пиридин, кордиамин, урацин, тимин, цитозин, тиофен, пиразол <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка информационного сообщения на тему: «Применение гетероциклических соединений в медицине» Упражнения в номенклатуре, изомерии и химических свойствах гетероциклических соединений.</p>	2	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

<p>Тема 23. Пурины и алкалоиды</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пурины 2. Алкалоиды <ul style="list-style-type: none"> • Группы алкалоидов • Основные свойства 3 Отдельные представители: <u>аденин</u>, гуанин, пурин, мочевая кислота, кофеин, теofilлин, эуфилин, хинин, никотин, анабазин, морфин, героин, кодеин, папаверин, кокаин <p>Практические занятия</p> <p>Доказывание с помощью химических реакций химических свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных</p> <p>Идентифицирование органических веществ, в том числе лекарственных, по физико-химическим свойствам</p> <p>Классифицирование органических веществ по кислотно-основным свойствам</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося</p> <p>Подготовка информационного сообщения «Использование пуринов и алкалоидов в медицине»</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 24. Углеводы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моносахариды <ul style="list-style-type: none"> • Классификация • Stereoизомерия и номенклатура • Циклические формы • Таутометрия • Физические свойства • Химические свойства 	<p>2</p>	<p>2</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Вторичная структура <p>3 Глицин, аланин, валин, лейцин, серин, треонин, цистеин, аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота, аспарагин, фенилаланин, тирозин, гистидин, триптофан, глутатион, вазопрессин, окситоцин, инсулин</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка информационных сообщений по теме: «Медико-биологическое значение аминокислот», «Биологическое значение белков».</p>	1	2
Тема 27. Триацилглицерины	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Триацилглицерины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общая характеристика строения • Номенклатура • Физические свойства • Химические свойства <p>2. Поверхностно-активные вещества и моющие средства</p> <p>3. Отдельные представители: миристиновая кислота, пальмитиновая кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, линолевая кислота, арахидоновая кислота</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка информационных сообщений по теме: «Биологическая роль жиров», «Применение жиров в фармации»</p>	2	2 2 2
Тема 28. Изопrenoиды	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Терпеноиды</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моноциклические терпеноиды • Бициклические терпеноиды <p>2. Стероиды</p>	2	2 2

	<ul style="list-style-type: none"> • Стереои́зомерия и номенклатура <p>3. Отдельные представители: ретинол, бета-каротин, гераниаль, нераль, цитраль, ментан, ментол, валидол, лимонен, терпингидрат, пинен, камфора, бромкамфора, холестерин, тестостерон, эстрадиол, преднизолон</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Доказывание с помощью химических реакций химических свойств веществ органической природы, в том числе лекарственных</p> <p>Идентифицирование органических веществ, в том числе лекарственных, по физико-химическим свойствам</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося:</p> <p>Подготовка информационного сообщения по теме: «Биологическая роль терпеноидов и стероидов»</p>	2	2
	Дифференцированный зачет	4	
	Всего	129	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

№	Название оборудования
1.	<i>Мебель и стационарное оборудование:</i> 1. Шкафы для хранения химреактивов, лабораторной посуды, наглядных пособий и документации. 2. Классная доска. 3. Стол передвижной для приготовления растворов и сушки лабораторной посуды. 4. Сейф металлический. 5. Демонстрационный стол 6. Стол для преподавателя (1 шт) 7. Стол для обучающихся (13 шт)
2.	<i>Аппаратура, приборы:</i> 1. Дистиллятор 1. Рефрактометр 2. Ареометр 3. РН-метр-151М 4. Весы теххимические 5. Весы равноплечные 6. Центрифуга «Элекон» 7. Холодильник бытовой 8. Шкаф суфильный 9. Баня водяная с электроподогревом 10. Штативы лабораторные 11. Штативы для пробирок 12. Штативы для пипеток 13. Термометры спиртовые 14. Термометры ртутные 15. Электроплитка лабораторная 16. Противопожарное полотно 17. Спиртовки лабораторные 18. Огнетушитель ОУ-2, ОУ-3 19. Контейнер с песком <i>Лабораторная посуда и химические принадлежности:</i> - бюксы - воронки - колбы различных видов (мерные, плоскодонные, круглодонные, конические, термостойкие)

	<ul style="list-style-type: none"> - кружки фарфоровые - стаканы из полимерных химически стойких материалов - стаканы химические стеклянные - стекла предметные - стеклянные палочки - пипетки (Мора, градуированные) - микропипетки - ступка с пестиком фарфоровая - цилиндры - чашки фарфоровые - бумага фильтровальная - вата гигроскопическая - бинт 7х14 - груши резиновые - держатели для пробирок - наборы пробок - покрытия полимерные для столов - ерши для мытья лабораторной посуды - набор карандашей по стеклу - трубки резиновые - пинцеты лабораторные - трубки стеклянные <p>Органические, неорганические вещества, индикаторы согласно учебной программе</p>
3.	<p>Наглядные пособия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наборы моделей комплексных солей, белка 2. Наборы таблиц по темам: <ul style="list-style-type: none"> - «Строение атома углерода» - «Типы связей» - «Изомерия» - «Номенклатура» - «Функциональные группы»
4.	Компьютер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Зурабян С.Э., Органическая химия: учебник / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 384 с. – Текст: электронный. - ISBN 978-5-9704-3827-5 - URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970438275.html>

Полеес М.Э. Аналитическая химия: учебник для мед. училищ – 2-е изд., перераб. и доп., стереотип. – М.:Альянс, 2016. – 305с.

Харитонов Ю. Я., Аналитическая химия: учебник / М.Ю. Харитонов. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 320 с. – Текст: электронный. - URL: - ISBN 978-5-9704-5478-7 - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970454787.html>

Дополнительные источники:

Химия: учебник / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Текст: электронный. - URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970434376.html>

Тюкавкина Н.А., Биоорганическая химия: учеб. пособие / под ред. Н. А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. – Текст: электронный. - ISBN 978-5-9704-3189-4 - URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970431894.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные знания и умения)	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</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 <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- теорию А.М. Бутлерова- строение и реакционные способности органических соединений	<ul style="list-style-type: none">- письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по написанию химических реакций/ Дифференцированный зачет- письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по написанию качественных реакций на функциональные группы/ Дифференцированный зачет- письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по классификации органических веществ по кислотно-основным свойствам/ Дифференцированный зачет- тестирование, устный опрос / Дифференцированный зачет- письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по написанию химических реакций/ Дифференцированный зачет