

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГБПОУ БМК

О.М. Бондаренко



«16» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП09 Органическая химия

Барнаул, 2021

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация очно-заочная форма.

Рассмотрено на заседании
ЦК фармация
протокол № ____ от _____._____2021 г.

Председатель ЦК:
_____ И.В. Лим

Одобрено на заседании методического совета КГБПОУ БМК

протокол № ____ от _____._____2021 г.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Барнаульский базовый медицинский колледж»

Разработчики:
Бессонова Светлана Владимировна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП09 Органическая химия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация (очно-заочная форма обучения).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: ОП.09 Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины ППСЗ.

1.3 Цели 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.

знать:

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

Изучение дисциплины способствует формированию общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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.

профессиональные компетенции:

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 - 64 часа
самостоятельной работы обучающегося 65 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 09. 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)	64
<i>в том числе:</i>	
теоретические занятия	40
практические занятия	24
Дифференцированный зачет (из часов практических занятий)	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	65
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план дисциплины

Теория

Се- местр	№ п/п	Тема	Количество часов	
			аудиторных	самостоятель- ной работы
3	1.	Основы строения органических соединений	2	3
	2.	Алканы и циклоалканы	2	2
	3.	Алкены и алкадиены	2	2
	4.	Алкины	2	2
	5.	Арены	2	2
	6.	Галогенопроизводные углеводородов	2	3
	7.	Кислотно - основные свойства органических соединений	2	3
	8.	Спирты, фенолы и тиолы	2	3
	9.	Простые эфиры и сульфиды	2	2
	10.	Альдегиды и кетоны	2	3
	11.	Карбоновые кислоты	2	3
	12.	Функциональные производные карбоновых кислот	2	1
	13.	Амины и азосоединения	2	3
	14.	Гетерофункциональные соединения	2	3
	15.	Гетерофункциональные соединения	2	2
	16.	Гетероциклические соединения	2	3
	17.	Углеводы	2	2
	18.	Альфа-аминокислоты, пептиды, белки	2	3
	19.	Триацилглицерины	2	4
	20.	Изопреноиды	2	4
Всего			40	53

Практические занятия

Се- местр	№ п/п	Тема занятия	Количество часов	
			аудиторных	самостоя- тельной ра- боты
3	1.	Алканы и циклоалканы	2	1
	2.	Алкены и алкадиены	2	1
	3.	Алкины	2	2
	4.	Арены	2	2
	5.	Спирты, фенолы и тиолы	2	1
	6.	Простые эфиры и сульфиды	2	1
	7.	Функциональные производные карбоновых кислот	2	2
	8.	Гетерофункциональные соединения	2	1
	9.	Углеводы	2	1
	10.	Изопреноиды	2	
	11.	Дифференцированный зачёт	2	
	12.	Дифференцированный зачёт	2	
	Всего		24	12

2.3. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
Тема 1. Основы строения органических соединений	Содержание учебного материала	2
	Предмет органической химии, ее цели и задачи Теория строения органических соединений Классификация и номенклатура органических соединений	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Взаимное влияние атомов в молекуле	
Тема 2. Алканы и циклоалканы	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Природные источники и способы получения. Химические свойства Отдельные представители: метан, пропан, петролейный эфир, вазелиновое масло, вазелин.	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Химические свойства парафина, озокерита.	
	Практическое занятие	2
	Алканы и циклоалканы	
Тема 3. Алкены и алкадиены	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства.	
	Практическое занятие	2
	Алкены и алкадиены	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
Способы получения алкены, алкадиены.		
Тема 4.	Содержание учебного материала	2

Алкины	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства. Отдельные представители: ацетилен	2
	Практическое занятие	
	Алкины	4
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Механизм образования химических связей в алкинах.	
Тема 5. Арены	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства	
	Практическое занятие	2
	Арены	
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Арены. Строение бензола, механизм образование единого пи-облака.	
Тема 6. Галогенопроизводные углеводородов	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства. Отдельные представители: хлорэтан, 2-бromo-1,1,1-трифторо-2-хлорэтан (фторотан), триодометан, тетрахлорометан, хлоробензол	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Галогенопроизводные в лекарственных средствах	
Тема 7. Кислотно-основные свойства органических соединений	Содержание учебного материала	2
	Современные представления о кислотах и основаниях Теория Бренстеда - Лоури. Основные типы органических кислот и оснований	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Сопряженные кислоты и основания	
Тема 8. Спирты, фенолы и тиолы	Содержание учебного материала	2
	1.Одноатомные спирты. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства	
	2.Многоатомные спирты (полиолы)	

	3.Фенолы и тиолы: Номенклатура и изомерия. Физические свойства.	
	Практическое занятие	2
	Спирты, фенолы и тиолы	
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Отдельные представители: метанол, этанол, изопропиловый спирт, этиленгликоль, глицерин.	
Тема 9. Простые эфиры и сульфиды	Содержание учебного материала	2
	Простые эфиры. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства. Сульфиды.	
	Практическое занятие	2
	Простые эфиры и сульфиды	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Отдельные представители: диэтиловый эфир, бутилвиниловый эфир	
Тема 10. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства.	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Отдельные представители: формальдегид, ацетальдегид, акролеин, бензальдегид, ацетон	
Тема 11. Карбоновые кислоты	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Отдельные представители: уксусная кислота, муравьиная кислота, изовалериановая кислота, бензойная кислота, щавелевая кислота, янтарная кислота, фталевая кислота	
Тема 12. Функциональные	Содержание учебного материала	2
	Сложные эфиры	

производные карбоновых кислот	Практическое занятие	2
	Функциональные производные карбоновых кислот	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Изомерия, химические свойства функциональных производных карбоновых кислот.	
Тема 13. Амины, азодиазосоединения	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Номенклатура, изомерия и химические свойства функциональных производных карбоновых кислот	
Тема 14. Гетерофункциональные соединения	Содержание учебного материала	2
	Гидрокси- и аминокислоты. Алифатические гидрокси – и аминокислоты. Фенокислоты. Ароматические аминокислоты	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Отдельные представители: молочная кислота, 4-гидроксибутановая кислота, яблочная кислота, винная кислота, лимонная кислота, 4-аминобутановая кислота	
Тема 15. Гетерофункциональные соединения	Содержание учебного материала	2
	Оксокарбоновые кислоты. Аминосульфоновые кислоты. Аминоспирты и аминофенолы. Поликонденсация	
	Практическое занятие	2
	Гетерофункциональные соединения	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Отдельные представители: ацетилсалициловая кислота, п-аминобензойная кислота, 4-амино-2-гидроксибензойная кислота, пировиноградная кислота, ацетоуксусная кислота, 2-аминоэтанол, п-аминофенол	
Тема 16. Гетероциклические соединения	Содержание учебного материала	2
	Гетероциклические соединения	
	Строение и общая характеристика	

	Классификация и номенклатура Ароматичность Кислотные и основные свойства Шестичленные гетероциклические соединения Пиридин Диазин Пятичленные гетероциклические соединения Гетероциклы с одним гетероатомом Гетероциклы с двумя гетероатомами	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Отдельные представители: пиридин, пиррол, фуран, тиофен, имидазол, пиразол, пиримидин, хинолин, изохинолин, пиридин, кордиамин, урацин, тимин, цитозин, тиофен, пиразол	
Тема 17. Углеводы	Содержание учебного материала	2
	Олигосахариды. Строение и классификация. Химические свойства Полисахариды	
	Практическое занятие	2
	Углеводы	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
Отдельные представители: сахароза, лактоза, целлюлоза, крахмал, гликоген		
Тема 18. Альфа-аминокислоты, пептиды, белки	Содержание учебного материала	2
	Природные альфа-аминокислоты Классификация и номенклатура. Физические свойства. Химические свойства Пептиды и белки. Первичная структура. Вторичная структура	
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Биологическое значение белков	
Тема 19. Триацилглицерины	Содержание учебного материала	2
	Триацилглицерины Общая характеристика строения	

	<p>Номенклатура Физические свойства Химические свойства Поверхностно-активные вещества и моющие средства Отдельные представители: миристиновая кислота, пальмитиновая кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, линолевая кислота, арахидоновая кислота</p>	
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Применение жиров в фармации	
Тема 20. Изопреноиды. Дифференцированны й зачет	Содержание учебного материала	2
	<p>Терпеноиды Моноциклические терпеноиды Бициклические терпеноиды Отдельные представители: ретинол, бета-каротин, гераниаль, нераль, цитраль, ментан, ментол, валидол, лимонен, терпингидрат, пинен, камфора, бромкамфора, холестерин, тестостерон, эстрадиол, преднизолон Стероиды. Стереоизомерия и номенклатура</p>	
	Практическое занятие 1	2
	Изопреноиды	
	Практическое занятие 2	2
	Дифференцированный зачёт	
	Практическое занятие 2	2
	Дифференцированный зачёт	
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Отдельные представители: ретинол, бета-каротин, гераниаль, нераль, цитраль, ментан, ментол, валидол, лимонен, терпингидрат, пинен, камфора, бромкамфора, холестерин, тестостерон, эстрадиол, преднизолон	
Всего	129	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета органическая химии.

Оборудование учебного кабинета:

1. Мебель и стационарное оборудование

- доска классная;
- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- общий рабочий стол для работы с реактивами;
- книжный шкаф;
- шкаф для реактивов;
- шкафы для инструментов и приборов.

2. Учебно-наглядные пособия

- Наборы моделей комплексных солей, белка
- Наборы таблиц по темам:
 - «Строение атома углерода»
 - «Типы связей»
 - «Изомерия»
 - «Номенклатура»
 - «Функциональные группы»

3. Аппаратура и приборы

- Ареометр
- РН-метр-151М
- Баня водяная с электроподогревом
- Штативы лабораторные
- Штативы для пробирок
- Штативы для пипеток
- Спиртовки лабораторные
- Контейнер с песком
- Контейнер опилками

4. Лабораторные инструменты, посуда, реактивы, обеспечивающие проведение практических занятий.

- воронки
- колбы различных видов (мерные, плоскодонные, круглодонные, конические, термостойкие)
- кружки фарфоровые
- стаканы из полимерных химически стойких материалов
- стаканы химические стеклянные
- стекла предметные
- стеклянные палочки
- пипетки (Мора, градуированные)
- микропипетки

- 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
- Органические, неорганические вещества, индикаторы согласно учебной программе

5. Технические средства обучения

- компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- экран;
- программное обеспечение для пользования электронными образовательными ресурсами.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 1.Зурабян С.Э., Органическая химия: учебник / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. – Текст: электронный. - ISBN 978-5-9704-3827-5 - URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970438275.html>
2. Полес М.Э. Аналитическая химия: учебник для мед. училищ – 2-е изд., перераб. и доп., стереотип. – М.:Альянс, 2019. – 305с.
3. 3.Харитонов Ю. Я., Аналитическая химия: учебник / М.Ю. Харитонов. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2019. - 320 с. – Текст: электронный. - URL: - ISBN 978-5-9704-5478-7 – <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970454787.html>

Дополнительные источники:

1. Химия: учебник / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – Текст: электронный. - URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970434376.html>
2. Тюкавкина Н.А., Биоорганическая химия: учеб. пособие / под ред. Н. А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 176 с. – Текст: электронный. - ISBN 978-5-9704-3189-4 - URL:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и семинарских занятий, устных и письменных опросов, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, а также во время дифференцированного зачёта (промежуточная аттестация).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <u>уметь</u> : доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных	письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по написанию химических реакций/ дифференцированный зачёт
идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам	письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по написанию качественных реакций на функциональные группы/дифференцированный зачёт письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по классификации органических веществ по кислотно-основным свойствам/дифференцированный зачёт
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <u>знать</u> : теорию А.М. Бутлерова	Устный опрос и письменный опрос / дифференцированный зачёт
строение и реакционные способности органических соединений	письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по написанию химических реакций/дифференцированный зачёт