

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

Рассмотрено на заседании
кафедры общепрофессиональных
дисциплин
протокол № ____ от ____ . ____ 2021 г.

Председатель ЦК:

_____ А.А. Тезов

Одобрено на заседании
методического совета
КГБПОУ ББМК

протокол № ____ от ____ . ____ 2021 г.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Барнаульский базовый медицинский колледж»

Разработчики:

Бессонова С.В., преподаватель КГБПОУ ББМК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21

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 33.00.00 ФАРМАЦИЯ.

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 86 часов:
теоретических занятий 56 часов;
практических занятий 30 часов;
самостоятельной работы обучающегося 43 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП09 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
в том числе:	
теоретические занятия	56
практические занятия	30
самостоятельная работа обучающегося (всего)	43
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Тематический план дисциплины

Теория

Семестр	№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Форма контроля
			аудиторных	самостоятельной работы	
1	1.	Основы строения органических соединений	2	1	Фронтальный опрос.
	2.	Алканы	2	1	Индивидуальный опрос.
	3.	Циклоалканы	2	1	Решение задач.
	4.	Алкены	2	2	Решение задач.
	5.	Алкадиены	2	1	Индивидуальный опрос.
	6.	Алкины	2	1	Решение задач.
	7.	Арены	2	1	Тестирование.
	8.	Галогенопроизводные углеводородов	2	1	Фронтальный опрос.
	9.	Кислотно-основные свойства органических соединений	2	2	Индивидуальный опрос.
	10.	Спирты	2	1	Решение задач.
	11.	Фенолы и тиолы	2	1	Решение задач.
	12.	Простые эфиры и сульфиды	2	1	Фронтальный опрос.
	13.	Альдегиды и кетоны	2	2	Индивидуальный опрос.
	14.	Карбоновые кислоты	2	2	Фронтальный опрос.
2	15.	Функциональные производные карбоновых кислот	2	1	Тестирование.
	16.	Амины	2	1	Фронтальный опрос.
	17.	Дiazosоединения	2	1	Индивидуальный опрос.
	18.	Азосоединения	2	1	Решение задач.
	19.	Пространственное строение органических соединений	2	1	Решение задач.

	20.	Гетерофункциональные соединения	2	1	Индивидуальный опрос.
	21.	Гетерофункциональные соединения	2	1	Решение задач.
	22.	Гетероциклические соединения	2	1	Тестирование.
	23.	Пурины и алкалоиды	2	1	Фронтальный опрос.
	24.	Углеводы	2	1	Фронтальный опрос.
	25.	Углеводы	2	1	Индивидуальный опрос.
	26.	Альфа-аминокислоты, пептиды, белки	2	1	Решение задач.
	27.	Триацилглицерины	2	1	Решение задач.
	28.	Изопреноиды	2	1	Индивидуальный опрос.
Всего			56	32	

Практические занятия

Семестр	№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Форма контроля
			аудиторных	самостоятельной работы	
1	1.	Циклоалканы	2		Решение задач.
	2.	Алкадиены	2		Решение задач.
	3.	Алкины	2	1	Решение задач.
	4.	Арены	2	1	Решение задач.
	5.	Галогенопроизводные углеводородов	2	1	Решение задач.
	6.	Спирты	2	1	Решение задач.
	7.	Фенолы и тиолы	2	1	Решение задач.
	8.	Простые эфиры и сульфиды	2	1	Решение задач.
2	9.	Функциональные производные карбоновых кислот	2	1	Решение задач.
	10.	Гетерофункциональные соединения	2	1	Решение задач.

	11. Пурины и алкалоиды	2	1	Решение задач
	12. Углеводы	2	1	Решение задач
	13. Альфа-аминокислоты, пептиды, белки	2	1	Решение задач
	14. Изопреноиды	2		Индивидуальный опрос
	15. Изопреноиды	2		Решение задач.
Всего		30	11	

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	1
	Взаимное влияние атомов в молекулах	
Тема 2. Алканы	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	1
	Химические свойства парафина, озокерита.	
Тема 3. Циклоалканы	Содержание учебного материала	2
	Изомерия и номенклатура.	

	Химические свойства	
	Практическое занятие	2
	Циклоалканы.	
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Особенности строения циклоалканов	
Тема 4. Алкены	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства.	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Отдельные представители алкенов: этилен, пропилен	
Тема 5. Алкадиены	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства.	
	Практическое занятие	2
	Алкадиены	
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Способы получения алкадиенов	
Тема 6. Алкины	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства. Отдельные представители: ацетилен	
	Практическое занятие	2

	Алкины	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Механизм образования химических связей в алкинах.	
Тема 7. Арены	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства	
	Практическое занятие	2
	Арены	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Строение бензола, механизм образование единого π -облака.	
Тема 8. 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), трииодометан, тетрахлорометан, хлоробензол	
	Практическое занятие	2
	Галогенопроизводные углеводородов	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Галогенопроизводные в лекарственных средствах	
Тема 9. 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	2

	Сопряженные кислоты и основания	
Тема 10. Спирты	Содержание учебного материала	2
	Одноатомные спирты. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства Многоатомные спирты (полиолы)	
	Практическое занятие	2
	Спирты	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Отдельные представители спиртов: метанол, этанол, изопропиловый спирт, этиленгликоль, глицерин	
Тема 11. Фенолы и тиолы	Содержание учебного материала	2
	Фенолы: Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства Тиолы: Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства	
	Практическое занятие	2
	Фенолы и тиолы	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Отдельные представители ароматических углеводов: фенол, резорцин, пикриновая кислота.	
Тема 12. 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	2
	Отдельные представители простых эфиров: диэтиловый эфир, бутилвиниловый эфир	
Тема 13. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства.	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Отдельные представители альдегидов и кетонов: формальдегид, ацетальдегид, акролеин, бензальдегид, ацетон	
Тема 14. Карбоновые кислоты	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Отдельные представители карбоновых кислот: уксусная кислота, муравьиная кислота, изовалериановая кислота, бензойная кислота, щавелевая кислота, янтарная кислота, фталевая кислота	
Тема 15. Функциональные производные карбоновых кислот	Содержание учебного материала	2
	Сложные эфиры	
	Практическое занятие	2
	Функциональные производные карбоновых кислот	
	Самостоятельная работа обучающихся	2

	Изомерия и химические свойства функциональных производных карбоновых кислот.	
Тема 16. Амины	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства	
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Химические свойства аминов	
Тема 17. Диязосоединения	Содержание учебного материала	2
	Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства.	
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Номенклатура и изомерия диязосоединений	
Тема 18. Азосоединения	Содержание учебного материала	2
	Азосоединения. Основные положения теории цветности	
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Номенклатура и изомерия азосоединений	
Тема 19. Пространственное строение органических соединений	Содержание учебного материала	2
	Энантиомеры. Стереохимическая номенклатура. Способы изображения пространственного строения. R, S - номенклатура. D, L - система обозначения конфигурации	
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Диастереомеры	
Тема 20. Гетерофунк-	Содержание учебного материала	2

функциональные соединения	Гидрокси- и аминокислоты. Алифатические гидрокси – и аминокислоты. Фенокислоты. Ароматические аминокислоты	
	Самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 21. Гетерофункциональные соединения	Отдельные представители гетерофункциональных соединений: молочная кислота, 4-гидроксипантано́вая кислота, яблочная кислота, винная кислота, лимонная кислота, 4-аминобутановая кислота	
	Содержание учебного материала	2
	Оксокарбоновые кислоты. Аминосульфоновые кислоты. Аминоспирты и аминифенолы. Поликонденсация	
	Практическое занятие	2
	Гетерофункциональные соединения	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 22. Гетероциклические соединения	Отдельные представители гетерофункциональных соединений: ацетилсалициловая кислота, п-аминобензойная кислота, 4-амино-2-гидроксибензойная кислота, пировиноградная кислота, ацетоуксусная кислота, 2-аминоэтанол, п-аминофенол	
	Содержание учебного материала	2
Тема 22. Гетероциклические соединения	Гетероциклические соединения	
	Строение и общая характеристика	
	Классификация и номенклатура	
	Ароматичность	
	Кислотные и основные свойства	
	Шестичленные гетероциклические соединения: пиридин, diaзин	
	Пятичленные гетероциклические соединения	
	Гетероциклы с одним гетероатомом	
	Гетероциклы с двумя гетероатомами	

	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Отдельные представители гетероциклических соединений: пиридин, пиррол, фуран, тиофен, имидазол, пиразол, пиримидин, хинолин, изохинолин, пиридин, кордиамин, урацин, тимин, цитозин, тиофен, пиразол	
Тема 23. Пурины и алкалоиды	Содержание учебного материала	2
	Пурины. Алкалоиды. Основные свойства.	
	Практическое занятие	2
	Пурины и алкалоиды	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Использование пуринов и алкалоидов в медицине.	
Тема 24. Углеводы	Содержание учебного материала	2
	Моносахариды. Классификация. Стереоизомерия и номенклатура. Циклические формы. Таутометрия. Физические свойства. Химические свойства	
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Отдельные представители углеводов: глюкоза, рибоза, фруктоза	
Тема 25. Углеводы	Содержание учебного материала	2
	Олигосахариды. Строение и классификация. Химические свойства Полисахариды	
	Практическое занятие	2
	Углеводы	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Отдельные представители углеводов: сахароза, лактоза, целлюлоза, крахмал, гликоген	
Тема 26. Альфа-амино-	Содержание учебного материала	2

кислоты, пептиды, белки	Природные альфа-аминокислоты Классификация и номенклатура. Физические свойства. Химические свойства Пептиды и белки. Первичная структура. Вторичная структура	
	Практическое занятие	2
	Альфа-аминокислоты, пептиды, белки	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Биологическое значение белков	
Тема 27. Триацилглицерины	Содержание учебного материала	2
	Триацилглицерины Общая характеристика строения 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	
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Применение жиров в фармации	
Тема 28. Изопреноиды	Содержание учебного материала	2
	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	
	Практическое занятие	2

Изопреноиды	
Практическое занятие	2
Изопреноиды	
Самостоятельная работа обучающихся	1
Отдельные представители изопреноидов: 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

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
ерши для мытья лабораторной посуды
набор карандашей по стеклу
трубки резиновые
пинцеты лабораторные
органические, неорганические вещества, индикаторы согласно учебной программе

5. Технические средства обучения

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

1.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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. Полеев М.Э. Аналитическая химия: учебник для мед. училищ – 2-е изд., перераб. и доп., стереотип. – М.:Альянс, 2019. – 305с.

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: <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 и семинарских занятий, устных и письменных опросов, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, а также во время экзамена (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/ экзамен
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/ экзамен письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по классификации органических веществ по кислотно-основным свойствам/ экзамен
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: теорию А.М. Бутлерова	устный опрос и письменный опрос /экзамен
строение и реакционные способности органических соединений	письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по написанию химических реакций/ экзамен