

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
политехнический колледж филиала федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском

Предметная (цикловая) комиссия естественнонаучных и технических дисциплин



УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

Р. И. Екутеч
2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.09 Органическая химия

Наименование специальности 33.02.01 Фармация

Квалификация выпускника фармацевт

Форма обучения очная (на базе основного общего образования)

Яблоновский, 2021

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 33.02.01 Фармация

Составитель рабочей программы:

Преподаватель


(подпись)

В.А. Хрисониди

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных и технических дисциплин

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

«25» 08 20 21 г.


(подпись)

Р.Н. Панеш

СОГЛАСОВАНО:

Старший методист политехнического
колледжа филиала МГТУ в поселке
Яблоновском

« 25 » 08 20 21 г.


(подпись)

А. А. Алескерова

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	26
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 09 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 09 Органическая химия является составной частью основной профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП. 09 Органическая химия относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1 - доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных;

У2 - идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам;

У3 - классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам;

знать:

З1 - теорию А.М. Бутлерова;

З2 - строение и реакционные способности органических соединений.

1.4 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Образовательная и воспитательная деятельность направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

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.

1.5 Количество часов на освоение программы:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 173 часа, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 115 часов;
самостоятельная работа обучающегося – 52 часа;

консультации – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	4 семестр
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	115	115
теоретические занятия (Л)	75	75
практические занятия (ПЗ)	40	40
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)	52	52
Консультации	6	6
Формой промежуточной аттестации является: экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	173	173

2.2 Тематический план учебной дисциплины ОП. 09 Органическая химия

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов				
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
Органическая химия								
1.	Л 1	Предмет и задачи органической химии.	4	2	-	-	-	2
2.	Л 2	Классификация и номенклатура органических соединений.	4	2	-	-	-	2
3.	Л 3	Электронное строение углерода. Виды химической связи.	2	2	--	-	-	-
4.	Л 4	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.	4	2	-	-	1	1
5.	Л 5	Алканы.	4	2	-	-	-	2
6.	ПЗ 1	Циклоалканы.	2	-	2	-	-	-
7.	Л 6	Алкены и алкины.	2	2	-	-	-	-
8.	ПЗ 2	Алкены и алкины, строение и номенклатура.	2		2	-	-	-
9.	Л 7	Химические свойства алкилов и алкинов.	3	2	-	-	--	1
10.	ПЗ 3	Применение алкенов и алкинов.	2	-	2	-	-	-
11.	Л 8	Алкадиены	4	2	-	-	-	2
12.	Л 9	Ароматические углеводороды.	2	2	-	-	-	-
13.	ПЗ 4	Арены	2		2	-	-	-
14.	Л 10	Обобщение по теме: «Углеводороды».	2	2			-	-
15.	ПЗ 5	Углеводороды. Применение.	4		2	-	--	2
16.	Л 11	Галогенопроизводные углеводородов.	4	2	-	-	-	2
17.	ПЗ 6	Галогеналканы.	2		2		-	-
18.	Л 12	Спирты. Фенолы. Классификация, номенклатура.	3	2	-	-	-	1
19.	Л 13	Кислотно-основные свойства органических соединений.	4	2	-	-	1	1

20.	Л 14	Химические свойства спиртов и фенолов.	4	2	-	-	-	2
21.	ПЗ 7	Качественные реакции на спирты и фенолы.	2	-	2	-	-	-
22.	ПЗ 8	Спирты, фенолы.	2	-	2	-	-	-
23.	Л 15	Оксосоединения.	4	2	-	-	-	2
24.	ПЗ 9	Альдегиды.	2		2	-	-	
25.	Л 16	Карбоновые кислоты. Номенклатура. Химические свойства.	5	2	-	-	1	2
26.	Л 17	Получение и применение карбоновых кислот.	2	2	-	-	-	-
27.	ПЗ 10	Химические свойства карбоновых кислот и их солей.	2		2	-	-	
28.	Л 18	Функциональные производные карбоновых кислот.	5	2	-	-	1	2
29.	ПЗ 11	Карбоновые кислоты и их функциональные производные.	2	-	2	-	-	-
30.	Л 19	Амины.	2	2	-	-	-	-
31.	Л 20	Дiazosоединения. Azosоединения.	4	2	-	-		2
32.	ПЗ 12	Амины, diazosоединения, azosоединения.	2	-	2	--	-	-
33.	ПЗ 13	Diazosоединения. Azosоединения.	4	-	2	-	-	2
34.	Л 21	Гетерофункциональные кислоты.	2	2	-	-	-	-
35.	Л 22	Пространственное строение органических соединений.	4	2	-		1	1
36.	Л 23	Химические свойства ГФК как бифункциональных соединений.	4	2	-	-	-	2
37.	ПЗ 14	Гидроксикислоты. Фенол кислоты. Aминокислоты.	2		2		-	-
38.	Л 24	Отношение к нагреванию гидроксии аминокислот.	4	2	-	-	-	2
39.	ПЗ 15	Химические свойства гидроксикислот, фенолокислот, аминокислот.	2	-	2	-	-	-
40.	Л 25	Углеводы.	4	2		-	-	2
41.	Л 26	Моносахариды.	4	2	-	-	-	2
42.	Л 27	Дисахариды.	3	2	-	-	-	1
43.	Л 28	Полисахариды.	3	2	-	-	-	1
44.	ПЗ 16	Углеводы: моносахариды, дисахариды и полисахариды.	2		2	-	-	-
45.	Л 29	Триацилглицерины.	5	2	-	-	--	3
46.	ПЗ 17	Урок – игра " Химический калейдоскоп"	2		2	-	-	-
47.	Л 30	Поверхностно-активные веществ (ПАВ).	5	2	-	-	1	2
48.	Л 31	Пептиды и белки.	5	3	-	-	-	2
49.	Л 32	Химические свойства белков.	4	2	2	-	-	-
50.	ПЗ 18	Изучение свойств белков.	2		-	-	-	-

51.	Л 33	Гетероциклические соединения (ГЦС).	2	2	-	-	-	-
52.	Л 34	Химические свойства ГЦС.	2	2	-	-	-	-
53.	Л 35	Пятичленные ГЦС.	4	2	-	-	-	2
54.	Л36	Шестичленные ГЦС.	4	2	-	-	-	2
55.	Л37	Конденсированные соединения.	4	2	-	-	-	2
56.	ПЗ 19	Гетероциклические соединения.	2		2	-	-	-
57.	ПЗ20	Качественный анализ органических соединений.	2		2	-	-	-
		ИТОГО	173	75	40		6	52

2.3 Содержание учебной дисциплины ОП. 09 Органическая химия

Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Раздел 1 Теоретические основы органической химии			
Тема 1. Предмет и задачи органической химии	<p>Содержание учебного материала Предмет и задачи органической химии. Теория строения А.М. Бутлерова. Способы изображения структуры органических молекул.</p> <p>Теоретические занятия 1. Предмет и задачи органической химии. Теория строения А.М. Бутлерова.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Вклад русских ученых в развитие органической химии».</p>	2 2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3
Тема 2. Классификация и номенклатура органических соединений.	<p>Содержание учебного материала Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений.</p> <p>Теоретические занятия 2.Классификация и номенклатура органических соединений.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Составление таблиц по классификации и номенклатуре.</p>	2 2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3
Тема 3. Электронное строение углерода. Виды химической связи.	<p>Содержание учебного материала Электронная структура атома углерода, виды гибридизации. Тетраэдрическое строение атома углерода. Виды химической связи: ковалентные, донорно-акцепторные связи. Образование δ – связей. Образование л-связей.</p> <p>Теоретические занятия</p>		У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3

	Электронная структура атома углерода, виды гибридизации.	2	
Тема 4. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.	<p>Содержание учебного материала Электроотрицательность атомов. Сопряженные системы. Электронные эффекты в органических молекулах: индуктивный эффект, мезомерный эффект. Электронодонорные (I рода) и электроноакцепторные (II рода) заместители, их направляющее действие в реакциях SE.</p> <p>Теоретические занятия 4. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.</p> <p>Самостоятельная работа Выполнение упражнений по определению электронных эффектов.</p>	2 1	У1-У3, 31, 32 ОК 2, ОК 3 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1- ПК 2.3
Раздел 2. Углеводороды			
Тема 5. Алканы. Циклоалканы.	<p>Содержание учебного материала Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия, радикалы алканов. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вора). Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов. Циклоалканы. Номенклатура, физические и химические свойства. Получение.</p> <p>Теоретические занятия 1. Алканы</p> <p>Практические занятия Циклоалканы: строение, номенклатура, способы получения, химические свойства.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка реферата на тему «Природные источники алканов. Отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин». Упражнение в номенклатуре и по составлению формул алканов, цепочки превращений.</p>	2 2 2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3

<p>Тема 6. Алкены и алкины</p>	<p>Содержание учебного материала Гомологические ряды и номенклатура алкенов и алкинов. Строение молекул на примере этилена и ацетиленов. Структурная и пространственная изомерия. Химические свойства алкенов и алкинов (реакции присоединения, восстановления, окисления). Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова. Кислотные свойства алкинов. Реакция полимеризации. Способы получения.</p> <p>Теоретические занятия 6.Алкены и алкины 7. Химические свойства алкенов и алкинов.</p> <p>Практические занятия 3.Алкены и алкины, строение и номенклатура. Применение алкенов и алкинов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата на тему «Природные источники алкенов. Отдельные представители алкенов и алкинов». Упражнения в номенклатуре алкенов и алкинов.</p>	<p>2 2 2 2 1</p>	<p>У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3</p>
<p>Тема 7. Алкадиены</p>	<p>Содержание учебного материала Номенклатура и изомерия. Строение сопряженных алкадиенов на примере бутадиен-1,4. Химические свойства алкадиенов. Каучуки.</p> <p>Теоретические занятия 7.Алкадиены.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата на тему «Полимерные изделия медицинского назначения. Условия хранения изделий».</p>	<p>2 2</p>	<p>У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3</p>
<p>Тема 8. Ароматические углеводороды</p>	<p>Содержание учебного материала Классификация, номенклатура и изомерия аренов. Строение бензола, признаки ароматичности, правило Хюккеля. Реакции электрофильного замещения, окисления, восстановления, в боковой цепи. Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ.</p> <p>Теоретические занятия 9.Ароматические углеводороды.</p>	<p>2</p>	<p>У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3</p>

	Практические занятия 4. Арены	2	
Тема 9. Обобщение по теме «Углеводороды».	<p>Содержание учебного материала Углеводороды. Номенклатура, строение, физические и химические свойства, получение, применение.</p> <p>Теоретические занятия 10. Углеводороды.</p> <p>Практические занятия 5. Углеводороды. Применение.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Написать реферат по теме: «Углеводороды – базовые соединения органических веществ»</p>	2 2 2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3
Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения			
Тема 10. Галогенопроизводные углеводороды.	<p>Содержание учебного материала Классификация и номенклатура: радикало - функциональная и заместительная. Зависимость свойств галогеналканов от строения радикала и галогена. Реакции нуклеофильного замещения (гидролиз, аммонолиз, взаимодействие. Реакции элиминирования. Реакции ароматических галогенопроизводных.</p> <p>Теоретические занятия 11. Галогенопроизводные углеводороды.</p> <p>Практические занятия 6. Галогеналканы.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Хлорэтан, хлороформ, йодоформ. Применение в медицине и фармации».</p>	2 2 2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3

<p>Тема 11. Спирты, фенолы. Классификация, номенклатура</p>	<p>Содержание учебного материала Классификация спиртов и номенклатура спиртов: радикало-функциональная и заместительная. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Классификация и номенклатура фенолов.</p> <p>Теоретические занятия 12. Спирты, фенолы. Классификация, номенклатура.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Способы получения одноатомных спиртов и фенолов». Упражнения: выполнение заданий по изомерии и номенклатуре спиртов и фенолов.</p>	<p>2 1</p>	<p>У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3</p>
<p>Тема 12. Кислотно-основные свойства органических соединений.</p>	<p>Содержание учебного материала Современные представления о кислотах и основаниях. Теория Бренстеда-Лоури. Основные типы органических кислот и оснований. Сопряженные кислоты и основания.</p> <p>Теоретические занятия 13. Кислотно-основные свойства органических соединений.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой по кислотным и основным свойствам органических соединений (в том числе и лекарственных препаратов).</p>	<p>2 1</p>	<p>У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3</p>
<p>Тема 13. Химические свойства спиртов и фенолов</p>	<p>Содержание учебного материала Химические свойства спиртов: кислотно-основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления. Этанол, глицерин. Кислотные свойства фенолов. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными), реакции электрофильного замещения, окисления. Химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами. Качественные реакции на фенолы, этанол, глицерин.</p> <p>Теоретические занятия</p>		<p>У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3</p>

	<p>14. Химические свойства спиртов и фенолов.</p> <p>Практические занятия</p> <p>7. Качественные реакции на спирты и фенолы.</p> <p>8. Спирты, фенолы.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка доклада на тему «Фенол, резорцин, пирокатехин, гидрохинон, применение в медицине».</p> <p>Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов</p>	2	
Тема 14. Оксосоединения.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электронное строение оксо-группы.</p> <p>Номенклатура, способы получения альдегидов. Реакции нуклеофильного присоединения (взаимодействие с цианидами металлов, спиртами, производными аммиака; окисление, восстановление).</p> <p>Кетоны: номенклатура, химические свойства. Ацетон.</p> <p>Теоретические занятия</p> <p>15. Оксосоединения</p> <p>Практические занятия</p> <p>9. Альдегиды.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка доклада на тему «Формальдегид, гексаметиленetetрамин. Применение в медицине, фармации».</p> <p>Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.</p>	2 2 2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3
Тема 15. Карбоновые кислоты	<p>Содержание учебного материала Классификация карбоновых кислот. Номенклатуры карбоновых кислот и их солей. Строение карбоксильной группы. Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов по одной и двум карбоксильным группам. Специфические реакции дикарбоновых кислот. Качественные реакции карбоновых кислот. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот. Сложные эфиры, амиды, галагенангидриды, ангидриды. Ациллирующая способность функциональных производных карбоновых кислот. Реакции нуклеофильного замещения.</p>		У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3

	<p>Теоретические занятия 16. Карбоновые кислоты. Химические свойства. 17. Получение карбоновых кислот и их применение. 18. Функциональные производные карбоновых кислот.</p> <p>Практические занятия 10. Химические свойства карбоновых кислот и их солей. 11. Карбоновые кислоты и их функциональные производные.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов на темы: «Муравьиная кислота, ее отличие от других карбоновых кислот. Уксусная кислота. Бензойная кислота. Щавелевая кислота. Малоновая кислота. Янтарная кислота. Применение в медицине», «Ацетаты калия и свинца, натрия бензоат». Подготовка реферата на тему: «Мочевина, нитроглицерин». Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.</p>	2 2 2 2 2 2	
Тема 16. Амины	<p>Содержание учебного материала Классификация аминов, номенклатура, способы получения. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность аминов. Химические свойства алифатических аминов. Химические свойства ароматических аминов.</p> <p>Теоретические занятия 19. Амины.</p>	2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3
Тема 17. Диазосоединения. Азосоединения	<p>Содержание учебного материала Строение солей диазония и азосоединений. Реакции диазотирования первичных ароматических аминов. Реакции азосочетания с фенолами. Реакции замещения диазокатиона на другие функциональные группы в солях диазония. Теория цветности.</p> <p>Теоретические занятия 20 Диазосоединения. Азосоединения.</p> <p>Практические занятия 12. Амины, диазосоединения, азосоединения. 13. Диазосоединения, азосоединения.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата на тему «Сульфаниловая кислота. Применение сульфаниламидных препаратов».</p>	2 2 2 4	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3

	Работа с учебной литературой о роли и применении азокрасителей.		
Тема 18. Гетерофункциональные кислоты.	<p>Содержание учебного материала Классификация и строение гидроксикислот. Молочная кислота. Винная кислота. Сегнетова соль. Лимонная кислота и её соли. Фенолокислоты. Салициловая кислота. Классификация, строение и номенклатура аминокислот.</p> <p>Теоретические занятия 21. Гетерофункциональные кислоты.</p>	2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3
Тема 19. Пространственное строение органических соединений.	<p>Содержание учебного материала Оптическая активность, изомерия органических соединений. Понятие об энантиомерах, диастереомерах, рацематах.</p> <p>Теоретические занятия 22. Пространственное строение органических соединений.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Лекарственные препараты, обладающие оптической активностью: камфора, бромкамфора».</p>	2 1	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3
Тема 20. Химические свойства ГФК как бифункциональных соединений.	<p>Содержание учебного материала Химические свойства гидроксикислот и аминокислот. как бифункциональных соединений: реакции по карбоксильной, амино- и гидроксильной группе. Кислотность, химические свойства фенолоксилот: группы, реакции фенольного гидроксила, декарбоксилирование. Качественные реакции гетерофункциональных кислот и их солей. Отношение к нагреванию гидроксии аминокислот. Гидролиз эфиров салициловой кислоты. Реакция поликонденсации.</p> <p>Теоретические занятия 23. Химические свойства ГФК как бифункциональных соединений. 24. Отношение к нагреванию гидроксии-и аминокислот.</p> <p>Практические занятия 15. Химические свойства гидроксикислот, фенолоксилот,</p>	2 2 2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3

	<p>аминокислот.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Салициловая кислота. Эфиры салициловой кислоты: ацетилсалициловая кислота, фенолсалицилат. Применение в медицине, фармации». Подготовка плана-конспекта на тему «Медико-биологическое значение аминокислот. ГАМК. ПАБК и ее эфиры: анестезин, новокаин. Применение в медицине, фармации». Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.</p>	4	
Раздел 4. Природные органические соединения			
Тема 21. Углеводы.	<p>Содержание учебного материала Классификация углеводов. Номенклатура углеводов. Строение. Цикло - оксо - таутомерия. Формулы Фишера и Хеурса. Оптическая изомерия моносахаридов.</p> <p>Теоретические занятия 25. Углеводы.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка плана-конспекта на тему «Биологическая роль углеводов».</p>	2 2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3
Тема 22. Моносахариды.	<p>Содержание учебного материала Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксильных, окисления, восстановления. Глюкоза, фруктоза, рибоза. Качественные реакции на моносахариды.</p> <p>Теоретические занятия 26. Моносахариды.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата на тему «Нахождение в природе глюкозы, фруктозы, рибозы. Применение в медицине ксилита, сорбита».</p>	2 2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3

<p>Тема 23. Дисахариды</p>	<p>Содержание учебного материала Строение дисахаридов. Химические свойства дисахаридов. Дисахариды: восстанавливающие и не восстанавливающие. Сахароза, лактоза, мальтоза. Теоретические занятия 27. Дисахариды. Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата на тему «Применение в медицине глюкозы». Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.</p>	<p>2 1</p>	<p>У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3</p>
<p>Тема 24. Полисахариды</p>	<p>Содержание учебного материала Строение полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Крахмал, целлюлоза. Производные целлюлозы. Теоретические занятия 28. Полисахариды. Практические занятия 16. Углеводы: моносахариды, дисахариды и полисахариды. Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата на тему «Вискоза, ацетатное волокно, нитроцеллюлоза. Крахмал, как вспомогательное вещество в фармации».</p>	<p>2 2 1</p>	<p>У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3</p>
<p>Тема 25. Триацилглицерины</p>	<p>Содержание учебного материала Классификация и номенклатура триацилглицеринов (ТАГ). Общая характеристика строения ТАГ. Физические свойства триацилглицеринов. Йодное число. Химические свойства триацилглицеринов. Кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких ТАГ. Теоретические занятия 29. Триацилглицерины Практические занятия 17. Урок – игра «Химический калейдоскоп» Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему: «Окисление ТАГ. Биологическая роль ТАГ. Применение в фармации. Понятия: масла и жиры». Упражнения: выполнение заданий по</p>	<p>2 2 3</p>	<p>У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3</p>

	написанию формул триацилглицеринов.		
Тема 26. Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	<p>Содержание учебного материала Гидрофильные группы и гидрофобные группы. Понятие мицеллы. Катионные и анионные поверхностно-активные вещества. Синтетические поверхностно-активные вещества и моющие средства.</p> <p>Теоретические занятия 30. Поверхностно-активные вещества (ПАВ)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Неионогенные поверхностно-активные вещества и их использование в приготовлении мазей».</p>	2 2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3
Тема 27. Пептиды и белки.	<p>Содержание учебного материала Образование пептидной связи. Строение дипептидов, трипептидов. Первичная и вторичная структура белков. Химические свойства белков. Качественные реакции на белки. Денатурация белка.</p> <p>Теоретические занятия 31. Пептиды и белки. 32. Химические свойства белков.</p> <p>Практические занятия 18. Изучение свойств белков.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Незаменимые аминокислоты в составе белков». Упражнения по написанию формул пептидов. Подготовка плана-конспекта на тему «Физиологически активные пептиды (некоторые гормоны). Биологическое значение белков». Работа с учебной литературой.</p>	2 2 2 2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3
Тема 28. Гетероциклические соединения (ГЦС).	<p>Содержание учебного материала Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Фуран. Тиофен. Пиррол. Диастолы. Азины. Диазины. Пиррольный и пиридиновый атомы азота - зависимость</p>		У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3

	<p>между их строением и свойствами соединений. Химические свойства: кислотнo-основные, восстановление. Реакции электрофильного и нуклеофильного замещения. Аминирование и гидроксильрование. Пятичленные ГЦС с одним гетероатомом: тиофен, пиррол, фуран. Пятичленные ГЦС с двумя гетеро атомами: пиразол, имидазол, тиазол. Кетонольная таутомерия на примере пиразола. Амфотерные свойства пятичленных ГЦС. Шестичленные ГЦС с одним гетероатомом: пиридин, пиперидин. Никотиновая кислота. Шестичленные ГЦС с двумя гетероатомами: пиримидин, пуридин, пиразин. Пиримидиновые основания. Лактим-лактаманная таутомерия на примере барбитуровой кислоты. Основные свойства ГЦС. Строение и номенклатура конденсированных соединений. Индол. Хинолин и изохинолин. Пуридин. Мочевая кислота. Пуриновые основания.</p> <p>Теоретические занятия</p> <p>33. Гетероциклические соединения (ГЦС). 34. Химические свойства ГЦС 35. Пятичленные ГЦС. 36. Шестичленные ГЦС. 37. Конденсированные соединения.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Упражнения по номенклатуре и написанию формул ГЦС. Упражнения по написанию уравнений химических реакций. Заполнение таблицы по пятичленным ГЦС. Заполнение таблицы по шестичленным ГЦС. Заполнение таблицы по конденсированным соединениям.</p>	<p>2 2 2 2 2 6</p>	
Тема 29. Обобщение по теме ГЦС.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Гетероциклические соединения.</p> <p>Практические занятия</p> <p>19. Гетероциклические соединения.</p>	2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3

Тема 30. Качественный анализ органических соединений.	<p>Содержание учебного материала Качественный анализ органических соединений.</p> <p>Практические занятия 20. Качественный анализ органических соединений.</p>	2	У1-У3, 31, 32 ОК2, ОК3 ПК1.1, ПК1.6, ПК2.1-ПК2.3
Консультации		6	
ИТОГО		173	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Март, 2023 Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Урок - игра "Химический калейдоскоп"	Индивидуально-групповая	В.А. Хрисониди	Сформированность ОК 2, ОК 3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 09 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины ОП.09 Органическая химия в профессиональной деятельности предполагает наличие учебного кабинета.

Кабинет органической химии

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска,
- шкаф для хранения документов и литературы; стенды, комплект учебно-методических пособий; наглядные пособия.

Лаборатория органической химии:

- столы лабораторные однотумбовые на 20 посадочных мест;
- стулья лабораторные винтовые;
- аппарат для дистилляции воды;
- вытяжной шкаф; раковины-мойки;
- весы технические с разновесами;
- комплект нагревательных приборов;
- рН-метр рН-150МИ;
- штативы лабораторные большие;
- бюретки;
- набор флаконов для хранения растворов;
- прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ;
- прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий;
- Прибор для определения состава воздуха;
- прибор для электролиза растворов солей демонстрационный;
- прибор для окисления спирта над медным катализатором;
- наборы посуды и принадлежностей для экспериментов;
- весы лабораторные электронные; весы лабораторные аналитические;
- химическая посуда; химические реактивы;
- демонстрационные плакаты: «Периодическая система химических элементов»; «Правила техники безопасности в кабинетах химии»; «Общие сведения о группах углеводов»; «Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде».

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Зурабян, С.Э. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452967.html>
2. Каминский, В. А. Органическая химия. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Каминский. - Москва: Юрайт, 2020. - 289 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/453154>
3. Каминский, В. А. Органическая химия. Ч. 2 [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Каминский. - Москва: Юрайт, 2020. - 314 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/453152>

Дополнительная литература

4. Каминский, В. А. Органическая химия. Тестовые задания, задачи, вопросы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Каминский. - Москва: Юрайт, 2020. - 287 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/453151>
5. Гаршин, А. П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. П. Гаршин. - Москва: Юрайт, 2019. - 240 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа:
6. Вшивков, А. А. Органическая химия. Задачи и упражнения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Вшивков, А. В. Пестов; под науч. ред. В. Я. Сосновских. - Москва: Юрайт; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. - 344 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/453427>
7. Хаханина, Т. И. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. - Москва: Юрайт, 2020. - 396 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/449689>
8. Москва, В. В. Органическая химия: базовые принципы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Москва. - Москва: Юрайт, 2020. - 143 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/454539>
9. Артеменко, А.И. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Артеменко А.И. - Москва: КноРус, 2018. - 528 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/924050>

Интернет ресурсы:

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
2. - Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
3. Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>
4. - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Министерство здравоохранения Российской Федерации: официальный сайт. - Москва. - Обновляется ежедневно. - URL: <https://www.rosminzdrav.ru/>.
6. Сайт о химии. - Режим доступа: <https://xumuk.ru/>
Занимательная химия. - Режим доступа: <https://www.alto-lab.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 09 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Результаты обучения и воспитания	Критерии оценки	Методы оценки
<p>У1 - доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ</p> <p>У2 - идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам;</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля и т.п.</p>

У3 - классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам;		
31 - теорию А.М. Бутлерова;	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса,	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и
32 - строение и реакционные	последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;	защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля
	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП.09 Органическая химия проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование кабинета и лаборатории для обучающихся с различными видами ограничения здоровья.

Оснащение лаборатории должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Лаборатория должна быть оснащена оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Лаборатория, в которой обучаются лица с нарушением слуха должна быть оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в лаборатории предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в лаборатории при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ОП.09 Органическая химия формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставаний обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более, чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) _____

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании комиссии

(наименование кафедры)

« ____ » _____ 20 __ г.

Председатель комиссии _____
(подпись) (Ф.И.О.)