

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Органическая химия»
для обучающихся 2025 года поступления
по образовательной программе
33.05.01 Фармация
направленность (профиль) Фармация (специалитет),
форма обучения очная
на 2025-2026 учебный год**

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока ³	Часы (академ.) ⁴
2 семестр			
1.	Органическая химия как базовая дисциплина в системе фармацевтического образования ¹ . Введение в практикум. Правила техники безопасности, ознакомление с лабораторным оборудованием. Теория химического строения А.М.Бутлерова. Классификация, номенклатура, виды изомерии органических соединений. ²		4
2.	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений и способы его передачи ¹ Электронные эффекты в органических соединениях. Индуктивный и мезомерный эффекты. Сопряжение. Сопряженные системы с открытой и замкнутой цепью. Энергия сопряжения. Теория резонанса как качественный способ описания делокализации электронной плотности. ²	ПП	4
3.	Пространственное строение органических соединений. ¹ Stereoisomerism. Конфигурация и конформация - важнейшие понятия стереохимии. Проблема взаимосвязи стереохимического строения с проявлением биологической активности. Конформации ациклических и циклических соединений. Конфигурационные стереоизомеры. Stereoisomerism молекул с одним, двумя и более центрами хиральности. ²	ПП	4
4.	Сравнительная оценка кислотных и основных свойств органических соединений. ¹ Теории Бренстеда и Льюиса. Факторы, определяющие кислотность и основность. Типы органических кислот (ОН, SH, NH и СН кислоты) и оснований (π-основания, n-основания). Жесткие и мягкие кислоты и основания. ²	ПП	4
5.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 1-4 ¹	ПП	4

6.	Классификация органических реакций. Понятие о механизмах реакций. Ионные реакции. Электрофильные и нуклеофильные реакции. Радикальные реакции. Понятие о цепных процессах. Реакции элиминирования, моно- и бимолекулярные реакции. ²	ПП	4
7.	Алифатические углеводороды. ¹ Алканы. Реакционная способность. Реакции радикального замещения, механизм. Циклоалканы, Особенности строения и химических свойств циклов. Лабораторная работа «Свойства алканов» ²	ПП	4
8.	Ненасыщенные углеводороды. ¹ Алкены, диены, алкины. Реакции электрофильного и нуклеофильного присоединения, механизм. Особенности реакционной способности в ряду сопряженных диенов. Лабораторная работа «Свойства ненасыщенных соединений» ²	ПП	4
9.	Ненасыщенные углеводороды. ¹ Алкины. Реакции электрофильного и нуклеофильного присоединения, механизм.	ПП	
10.	Ароматические углеводороды. ¹ Моно-и полиядерные арены. Ароматические свойства. Реакции электрофильного замещения, механизм. Лабораторная работа «Получение и свойства ароматических соединений». ²	ПП	4
11.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 5-7 ¹	ПП	4
12.	Галогенуглеводороды. ¹ Физико-химические свойства. Способы получения. Лабораторная работа «Получение и свойства галогенпроизводных углеводородов» ²	ПП	4
13.	Гидрокси- и тиопроизводные углеводородов. ¹ Спирты. Реакционная способность спиртов. Фенолы, их физико-химические свойства. Тиоспирты. Лабораторная работа «Получение и свойства спиртов и фенолов» ²	ПП	4
14.	Простые эфиры, сульфиды. ¹ Основные свойства. Лабораторная работа «Получение и свойства простых эфиров» ²	ПП	4
15.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 8-10 ¹	ПП	4
16.	Амины. ¹ Реакционная способность алифатических и ароматических аминов. Лабораторная работа «Получение и свойства аминов». ²	ПП	4
17.	Диазо- и азосоединения. ¹ Строение и свойства. Основные положения электронной теории цветности. Лабораторная работа «Получение диазосоединений». ²	ПП	4
18.	Альдегиды и кетоны. ¹ Реакционная способность. Лабораторная работа «Получение и свойства карбонильных соединений». ²	ПП	4
19.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 11-12 ¹	ПП	4
	Итого		76

3 семестр			
20	Карбоновые кислоты и их производные. ¹ Реакционная способность карбоновых кислот и их функциональных производных. Лабораторная работа. «Получение сложных эфиров» ²	ПП	4
21	Дикарбоновые кислоты и их производные. ¹ Свойства как бифункциональных соединений. Лабораторная работа. «Получение и свойства дикарбоновых кислот». ²	ПП	4
22	Гетерофункциональные производные карбоновых кислот. ¹ Гидроксикислоты и оксокислоты. Аминоспирты. Лабораторная работа. «Свойства гетерофункциональных соединений» ²	ПП	4
23	Аминокислоты, пептиды, белки. ¹ Строение. Химические свойства как гетерофункциональных соединений. Лабораторная работа. «Свойства аминокислот, белков. Качественные реакции» ² .	ПП	4
24	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 13-14 ¹	ПП	4
25	Углеводы. ¹ Моносахариды. Строение, стереоизомерия, химические свойства. Лабораторная работа. «Получение моносахаридов» ²	ПП	4
26	Углеводы. ¹ Дисахариды и полисахариды. Строение, свойства, биологическая активность. Лабораторная работа: «Изучение особенностей химического поведения углеводов». ²	ПП	4
27	Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. ¹ Ароматические представители. Реакционная способность. Биологическая активность. ²	ПП	4
28	Пятичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. ¹ Кислотно-основные свойства: образование ассоциатов. Реакции электрофильного замещения в пиразоле и имидазоле. Биологическая активность. Лабораторная работа. «Синтез фурфурола» ²	ПП	4
29	Шестичленные гетероциклы. ¹ Азины и диазины. Реакционная способность. Биологическая и фармакологическая активность. Лабораторная работа. «Гетероциклические соединения» ²	ПП	4
30	Конденсированные гетероциклы. ¹ Пурин, ароматичность. Гидрокси- и аминопроизводные пурина ²	ПП	4
31	Алкалоиды. ¹ Лабораторная работа. «Алкалоиды. Синтез, химические свойства» ²		
32	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 15-16 ¹	ПП	4
33	Нуклеиновые кислоты. ¹ Состав нуклеиновых кислот, Лабораторная работа. «Изучение состава нуклеиновых кислот» ²	ПП	4
34	Неомыляемые липиды. ¹ Изопреноиды. Терпеноиды. Лабораторная работа. «Выделение терпенов из растительного сырья. Качественные реакции терпеноидов» ²	ПП	4
35	Неомыляемые липиды. ¹ Стероиды. Классификация.	ПП	4

	Строение. Биологическая активность. Лабораторная работа. «Качественные реакции на холестерин, витамин D и желчные кислоты» ²		
36	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 19-23 ¹	ПП	4
37	Итоговое тестирование.	ПП	2
38	Отчет по лабораторному практикуму. Подведение итогов.	ПП	4
		Итого	72

¹ – тема

² – сущностное содержание

³ – ПП (практическая подготовка)

⁴ – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 минут, с перерывом между занятиями не менее 5 минут

Рассмотрено на заседании кафедры химии,
протокол от «30» мая 2025 г. № 10.

Заведующий кафедрой химии, профессор

А.К.Брель