

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Химия (общая, неорганическая, органическая)»
для обучающихся 2025 года поступления
по образовательной программе
06.03.01 «Биология»,
профиль Генетика (бакалавриат),
форма обучения очная
2025- 2026 и 2026-2027 учебные годы.**

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока ³	Часы (академ) ⁴
1 Семестр			
1.	Правила техники безопасности в химической лаборатории ¹ . Лабораторная работа «Химическая посуда и ее использование» ² .	ПП	4
2.	Способы выражения состава раствора ¹ . Лабораторная работа «Приготовление раствора CuSO ₄ заданной концентрации» ² .	ПП	4
3.	Коллигативные свойства растворов ¹ . Решение задач.	-	4
4.	Ионное произведение воды. pH и pOH. Буферные растворы ¹ . Лабораторная работа «Приготовление буферного раствора с заданным pH» ² .	ПП	4
5.	Контроль знаний и умений № 1¹.	ПП	4
6.	Химическая кинетика и катализ ¹ . Лабораторная работа «Определение скорости реакции разложения тиосульфата натрия» ² .	ПП	4
7.	Химическая термодинамика ¹ . Лабораторная работа «Определение теплового эффекта реакции нейтрализации. Тепловой эффект растворения безводной соли» ² .	ПП	4
8.	Химическое равновесие ¹ . Лабораторная работа «Методы смещения химического равновесия» ²	ПП	4
9.	Гетерогенные равновесия ¹ . Условия образования и растворения осадков. Лабораторная работа «Гетерогенное равновесие» ²	ПП	4
10.	Окислительно-восстановительные реакции ¹ . Электрохимические системы. Возникновение электрохимического потенциала. Уравнение Нернста. Лабораторная работа «ОВР». ²	ПП	4
11.	Контроль знаний и умений № 2¹.	ПП	4

12.	Химия биогенных элемент ¹ в. Элементы-органогены. Лабораторная работа «Химические основы применения неорганических соединений» ²	ПП	4
13.	s-Элементы и их биологическая роль ¹ . Лабораторная работа «s-Элементы» ²	ПП	4
14.	p-Элементы IIIA-VA групп и их биологическая роль ¹ . Лабораторная работа «p-Элементы IIIA-VA групп» ²	ПП	4
15.	p-Элементы VIA-VIIA групп и их биологическая роль ¹ . Лабораторная работа «p-Элементы VIA-VIIA групп» ²	ПП	4
16.	d-Элементы и их биологическая роль ¹ . Координационные соединения. Лабораторная работа «Получение и свойства координационных соединений» ²	ПП	4
17.	Лабораторный практикум s, p, d-элементы Периодической системы Д.И. Менделеева ¹	ПП	4
18.	Контроль знаний и умений №3¹.	ПП	4
2 Семестр			
19.	Основы реакционной способности органических соединений ¹ . Классификация, номенклатура. Выполнение заданий и решение задач ²	-	4
20.	Основы реакционной способности органических соединений ¹ . Структурная изомерия. Выполнение заданий и решение задач ²	-	4
21.	Основы реакционной способности органических соединений ¹ . Пространственное строение. Конфигурационные изомеры. Понятие о конформациях. Выполнение заданий и решение задач ²	-	4
22.	Основы реакционной способности органических соединений ¹ . Взаимное влияние атомов в молекуле. Ароматичность бензoidных систем. Выполнение заданий и решение задач ²	-	4
23.	Кислотно-основные свойства органических соединений ¹ . Лабораторная работа «Кислотно-основные свойства органических соединений» ²	ПП	4
24.	Методы очистки органических соединений: фильтрование, перекристаллизация, перегонка ¹ . Лабораторная работа «Перекристаллизация янтарной кислоты» ²	ПП	4
25.	Контроль знаний и умений №4¹	ПП	4
26.	Углеводороды ¹ . Насыщенные углеводороды Лабораторная работа «Насыщенные углеводороды» ²	ПП	4
27.	Углеводороды ¹ . Ненасыщенные углеводороды: алкены и алкины. Лабораторная работа «Ненасыщенные углеводороды» ²	ПП	4
28.	Углеводороды ¹ . Ароматические углеводороды (арены). Лабораторная работа «Ароматические углеводороды (арены)» ²	ПП	4
29.	Контроль знаний и умений №5¹	ПП	4
30.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Галогенуглеводороды. Лабораторная работа «Качественные	ПП	4

	реакции галогенуглеводородов» ²		
31.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Спирты, фенолы. Лабораторная работа «Качественные реакции на спирты и фенолы» ²	ПП	4
32.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Амины: алифатические и ароматические. Лабораторная работа «Свойства аминов» ²	ПП	4
3 Семестр			
33.	Контроль знаний и умений №6¹	ПП	4
34.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Альдегиды и кетоны. Лабораторная работа «Альдегиды и кетоны. Качественные реакции» ²	ПП	4
35.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Карбоновые кислоты. Лабораторная работа «Карбоновые кислоты» ²	ПП	4
36.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Омыляемые липиды. Жиры и масла. Строение и биологическая роль. Лабораторная работа «Омыляемые липиды» ²	ПП	4
37.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Гетерофункциональные алифатические соединения. Гидрокси- и оксокислоты. Лабораторная работа «Гетерофункциональные соединения» ²	ПП	4
38.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Аминокислоты, пептиды, белки. Лабораторная работа «Аминокислоты, пептиды, белки. Качественные реакции» ²	ПП	4
39.	Контроль знаний и умений №7¹	ПП	4
40.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Гетероциклические соединения. Пятичленные гетероциклические соединения. Лабораторная работа "Гетероциклические соединения. Часть 1" ²	ПП	4
41.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Гетероциклические соединения. Шестичленные гетероциклические соединения. Лабораторная работа "Гетероциклические соединения. Часть 2" ²	ПП	4
42.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Химические свойства моносахаридов. Лабораторная работа «Углеводы. Моносахариды» ²	ПП	4
43.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Олиго- (восстанавливающие и невосстанавливающие дисахара) и полисахариды. Лабораторная работа «Углеводы. Ди- и полисахариды» ²	ПП	4
44.	Контроль знаний и умений №8¹	ПП	4
45.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Нуклеозиды и нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Строение, биохимическая роль. Лабораторная работа	ПП	4

	«Гидролиз нуклеиновых кислот» ²		
46.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Жиро- и водорастворимые витамины. Лабораторная работа «Витамины» ²	ПП	4
47.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Неомыляемые липиды. Понятие о терпенах. Лабораторная работа «Качественные реакции на терпены и стероиды» ²	ПП	4
48.	Химия биологически активных органических соединений ¹ . Неомыляемые липиды. Понятие о стероидах. Реферативная работа. ²	-	4
49.	Контроль знаний и умений №9¹	ПП	4
	ИТОГО		98

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 «30» мая 2025 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой химии, профессор

А. К. Брель