

Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Химия биогенных элементов»
для обучающихся 2025 года поступления
по образовательной программе
33.05.01. Фармация,
Направленность (профиль) Фармация (специалитет),
форма обучения очная
2025- 2026 учебный год.

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока ³	Часы (академ.)
1	Введение. Техника лабораторных работ. Растворы. ¹ Эквивалент. Закон эквивалентов. Способы выражения состава раствора. Решение задач. Лабораторная работа «Приготовление раствора медного купороса» ² .	ПП	4
2	Химическое равновесие в растворах электролитов. ¹ Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации. Закон разведения Оствальда. Коллигативные свойства. Решение задач ² .	-	4
3	Химическое равновесие в растворах электролитов. ¹ рН и рОН. Расчет в растворах сильных и слабых кислот и щелочей. Гидролиз. Расчет рН в растворах гидролизующихся солей. Решение задач. Буферные растворы. Буферные системы крови. Расчет рН буферных растворов. Решение задач. Лабораторная работа «Приготовление буферного раствора с заданным рН и исследование его свойств». ²	ПП	4
4	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 1. ¹ Собеседование. Решение задач. ²	ПП	4
5	Энергетика химических реакций и химическое равновесие ¹ . Расчет теплового эффекта химических реакций и определение возможности протекания реакций. Принцип Ле Шателье. Решение задач. Лабораторная работа 1 «Определение теплоты реакции нейтрализации сильной кислоты щелочью». Лабораторная работа 2 «Химическое равновесие». ²	ПП	4
6	Окислительно-восстановительные реакции ¹ . Баланс в ОВР. ЭДС окислительно-восстановительных реакций. Расчет ЭДС. Решение задач. Лабораторная работа «Окислительно-восстановительные реакции». ²	ПП	4

7	Химия координационных соединений¹. Комплексные (координационные) соединения. Строение, номенклатура, классификация. Биороль комплексов. Химия металлосодержащих ферментов (металлоферменты). Лабораторная работа «Комплексные соединения». ²	ПП	4
8	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 2¹. Собеседование. Решение задач. ²	ПП	4
9	Химия биогенных элементов¹. Органогены. Микроэлементозы. Химические основы применения неорганических лекарственных препаратов. Государственная Фармакопея. Лабораторная работа «Химические основы применения некоторых неорганических лекарственных препаратов». ²	ПП	4
10	Антагонисты Ca^{2+} и Mg^{2+}. Растворимость и произведение растворимости¹. Гетерогенные равновесия в живых организмах. Произведение растворимости. Жесткость воды. Решение задач. Лабораторная работа «Условие образования и растворения осадков». ²	ПП	4
11	Химия р-элементов. Элементы-органогены IVA и VA группы ПСЭ Д.И. Менделеева¹. Углерод. Азот, Фосфор. Свойства элементов и их соединений. Фармакопейные реакции. Лабораторная работа «Некоторые свойства элементов IVA и VA группы ПС Д.И.Менделеева и их соединений». ²	ПП	4
12	Химия р-элементов. Элементы-органогены VI A группы ПСЭ Д.И. Менделеева¹. Сера, Кислород. Свойства элементов и их соединений. Фармакопейные реакции. Лабораторная работа «Некоторые свойства элементов VI A группы ПС Д.И.Менделеева и их соединений». ²	ПП	4
13	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 3¹. Собеседование. Решение задач. ²	ПП	4
14	Химия d-элементов. Биогенные элементы VIB - VIIБ групп ПСЭ Д.И.Менделеева (Хром, Марганец). Физические и химические свойства, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства элементов и их соединений. Фармакопейные реакции. Биологическая роль. Лабораторная работа «Свойства d-элементов VIB - VIIБ групп ПС Д.И.Менделеева и их соединений». ²	ПП	4
15	Химия d-элементов¹. Элементы VIIIБ групп ПСЭ Д.И.Менделеева (Железо, Кобальт). Физические и химические свойства, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства элементов и их соединений. Биологическая роль. Фармакопейные реакции. Лабораторная работа «Свойства d-элементов VIIIБ группы ПС Д.И.Менделеева и их соединений». ²	ПП	4

16	Основы анализа неорганических фармацевтических препаратов, содержащих биогенные элементы, с использованием ГФ ¹ . Статьи ГФ. Лабораторная работа «Анализ аптечного препарата с использованием ГФ». ²	ПП	4
17	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 4¹. Собеседование. Решение задач. Тестирование.²	ПП	4
	Итого		68

¹ – тема

² – сущностное содержание

³ – 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