МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский национальный исследовательский медицинский университет
имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Институт фармации и медицинской химии

Кафедра ХИМИИ

Дисциплина **Б.1.О.15**

Аналитическая химия

Для студентов 2 курса медико-биологического факультета,
*обучающихся по специальности «*06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология*»*

ПЛАН ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО КУРСУ
"АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ"

для студентов 2 курса

медико-биологического факультета, обучающихся по специальности «Фундаментальная и прикладная биология»

в осеннем семестре

2026-2027 учебного года

№ недели	Вид учебных занятий	Тема занятия	План занятия			Баллы
				Лабораторная работа	Контроль	
		Раздел 1. Классификация аналитических методов. Характеристика аналитических реакций и реагентов. Качественный анализ.				
		Тема 1. **Введение. Характеристика аналитических реакций и реагентов**				
1	ПЗ	Введение. Классификация аналитических методов. Характеристика аналитических реакций и реагентов 2			**Опрос письменный по теме «Чувствительность аналитических реакций»**	10
		Тема 2. **Качественный химический анализ**				
2	ЛПЗ	Аналитические реакции катионов I, II и III аналитических групп по кислотно-основной классификации 4	**СРС по теме занятия**	**Лабораторная работа №1.** Качественный анализ катионов I- III аналитических групп по кислотно-основной классификации	**Тест по теме «**Анализ катионов I – III аналитических групп**»**	10 10
3	ЛПЗ	Аналитические реакции катионов IV, V и VI аналитических групп по кислотно-основной классификации 5		**Лабораторная работа №2.** Аналитические реакции катионов IV-VI аналитических групп по кислотно-основной классификации	**Тест по теме «**Анализ катионов IV-VI аналитических групп**»**	10 10
4	ЛПЗ	Аналитические реакции анионов 6		**Лабораторная работа №3.** Аналитические реакции анионов	**Тест по теме «**Анализ анионов**»**	10

5	ЛПЗ	Систематический анализ раствора смеси солей 7	**СА РС по те ме за ня ти я**	**Лабораторная работа №4.** Анализ раствора индивидуального вещества		10
6	К	**Рубежный контроль по разделу I «Классификация аналитических методов. Характеристика аналитических реакций и реагентов. Качественный анализ» (30 — тест, 20 – опрос комбинированный) 8**				50
		Раздел 2. Количественный анализ.				
		Тема 3. **Статистическая обработка результатов количественного анализа**				
7	ПЗ	Статистическая обработка результатов количественного анализа 10			**Опрос письменный по теме «**Статистическая обработка результатов количественного анализа»	10
		Тема 4. **Основные типы химических равновесий, используемых в аналитической химии. Химические титриметрические методы анализа**				
8	ПЗ	Титриметрические методы анализа. Протолитические равновесия.12			**Опрос письменный по теме «**Кислотно-основное титрование»	10
9	ЛПЗ	Кислотно-основное титрование. Виды титрования. Прямое титрование. Обратное и косвенное титрование 13		**Лабораторная работа № 5.** Приготовление раствора хлороводородной кислоты и его стандартизация. Определение массы NaOH в растворе		10
10	ПЗ	Окислительно-восстановительные равновесия 15				
11	ЛПЗ	Окислительно-восстановительное титрование 16		**Лабораторная работа № 6.** Перманганатометрическое титрование. Определение массы железа (II) в анализируемом растворе		10
12	ПЗ	Гетерогенные равновесия.Равновесия в растворах комплексных соединений. 17			**Опрос письменный по теме** «Титриметрические методы анализа»	10

13	ЛПЗ 18	Комплексометрическое титрование. Осадительное титрование		**Лабораторная работа № 7.** Аргентометрическое титрование. Определение массы калия йодида и бромида в растворе Комплексонометрическое титрование. Определение массы цинка и свинца в растворе		10
		Тема 5. **Физико-химические методы анализа**				
14	ЛПЗ	Потенциометрия. Потенциометрическое титрование 20		**Лабораторная работа № 9.** Потенциометрическое титрование с применением стеклянного электрода		10
15	К	**Рубежный контроль по *Разделу 2* «Количественный анализ» (30 — тест, 20 – опрос комбинированный)**				50
17	ПА	**Зачет (ОП-20, ПЗ-30)**				50

Видеолекции:

1. Введение. Основные понятия аналитической химии. Аналитические признаки веществ и аналитические реакции. Чувствительность аналитических реакций. Отбор и подготовка образцов к анализу. 1
2. Основы качественного анализа. Классификация катионов и анионов по группам. Виды реагентов. Дробный и систематический анализ. 3
3. Основы количественного анализа. Титриметрический анализ. Статистическая обработка результатов анализа.9
4. Кислотно-основное титрование. Теория кислотно-основных индикаторов. Кривые титрования.11
5. Использование окислительно-восстановительных реакций, реакций осаждения и комплексообразования в аналитической химии. 14
6. Инструментальные методы анализа. Основы оптических, электрохимических и хроматографических методов анализа, используемых в аналитической химии.19