**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**(Сеченовский Университет)**

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ХИМИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПЕДИАТРИЯ» НА 2023/2024

УЧЕБНОГО ГОД

МОДУЛЬ 1. ЭЛЕМЕНТЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА.

НЕДЕЛЯ 1.

Вводное занятие. «Значение химии в формировании современного врача» Введение в практикум. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Способы выражения состава раствора.

 Понятие «химический эквивалент». Закон эквивалентов.

НЕДЕЛЯ 2. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ. Семинар. Основные направления использования титриметрического анализа. Особенности титриметрического анализа в методиках ГФ 14, USP NF, Ph.Eur.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. Определение массы гидроксида натрия в растворе.

МОДУЛЬ 2. ЭЛЕМЕНТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ И ХИМИЧЕСКОЙ КИНЕТИКИ, РАСТВОРЫ.

НЕДЕЛЯ 3.

Семинар. ЭЛЕМЕНТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ В МЕДИЦИНЕ. ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ. Определение термодинамических характеристик по справочным базам данных.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. Определение теплоты реакции нейтрализации.

НЕДЕЛЯ 4.

Семинар. Элементы химической кинетики в анализе лекарственных средств и биологических жидкостей. Ферментативный катализ.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. Определение кинетических характеристик реакции окисления иодид-ионов пероксидом водорода.

НЕДЕЛЯ 5.

Семинар. Свойства растворов электролитов и неэлектролитов. Коллигативные свойства растворов. Плазмозамещающие растворы в медицине.

МОДУЛЬ 3. ПРОЦЕССЫ И РАВНОВЕСИЯ РАЗНОГО ТИПА В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ.

НЕДЕЛЯ 6.

ПРОТОЛИТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И РАВНОВЕСИЯ.

Семинар. Протолитическая теория кислот и оснований. Понятие буферных систем. Способы получения и свойства буферных растворов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. Свойства буферных растворов.

НЕДЕЛЯ 7.

ЛИГАНДООБМЕННЫЕ РАВНОВЕСИЯ И ПРОЦЕССЫ.

Семинар. Современное состояние и перспективы использования комплексных соединений в медицине. Хелатотерапия. Применение комплексных соединений в качественном анализе.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. Простые и совмещенные лигандообменные равновесия.

НЕДЕЛЯ 8.

ГЕТЕРОГЕННЫЕ И РЕДОКС-РАВНОВЕСИЯ И ПРОЦЕССЫ, ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. Гетерогенные равновесия в растворах электролитов.

**НЕДЕЛЯ 9.**

ГЕТЕРОГЕННЫЕ И РЕДОКС-РАВНОВЕСИЯ И ПРОЦЕССЫ, ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. Определение направления редокс-процессов.

НЕДЕЛЯ 10.

ФИЗИКО-ХИМИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЯВЛЕНИЙ.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. Факторы, влияющие на адсорбцию. Хроматография. Основы хроматографических методов анализа и их применение в анализе лекарственных средств(методики ГФ 14, USP NF, Ph.Eur).

**МОДУЛЬ 4. БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.**

**НЕДЕЛЯ 11.**

**РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ КЛАССОВ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И ОСОБЕННОСТИ ИХ АНАЛИЗА.**

**Семинар.** Реакционная способность спиртов, фенолов, тиолов и аминов.

 **НЕДЕЛЯ 12.**

**Семинар.** Реакционная способность альдегидов и кетонов.

**НЕДЕЛЯ 13.**

**Семинар.** Реакционная способность карбоновых кислот и их функциональных производных.

**НЕДЕЛЯ 14.**

**Семинар.** Специфическая реакционная способность поли- и гетерофункциональных соединений и особенности их использования в медицинской практике.

**НЕДЕЛЯ 15.**

**Семинар.** Биополимеры

**НЕДЕЛЯ 16.**

**ЗАЧЕТ.**

Зав.кафедрой химии института фармации

профессор, д.ф.н. О.В.Нестерова

Куратор дисциплины

доцент,к.х.н. А.А.Филиппова