

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Лабораторные приборы»
для обучающихся 2023 года поступления
по образовательной программе
06.03.01 Биология,
профиль Биохимия/
профиль Генетика
(бакалавриат),
форма обучения очная
на 2024 - 2025 учебный год**

| № | Тематические блоки | Часы (академ.) |
|----|---|-------------------|
| 1. | Устройство медицинских лабораторий, работы. Техника безопасности при работе в лаборатории. Лабораторная посуда, оборудование, химические реактивы¹. Изучение видов медицинских лабораторий, организация работы; видов лабораторной посуды, вспомогательных принадлежностей. Правила обращения и хранения лабораторной посуды и реактивов в химической лаборатории ² . | 2 |
| 2. | Виды лабораторного оборудования¹. Критерии в выборе медицинского лабораторного оборудования. Классификация лабораторного оборудования. Изучение правил обращения с различными видами лабораторной посуды ² . | 2 |
| 3. | Выбор приборов и оборудования для проведения анализов. Техника подготовки приборов и оборудования для анализа¹. Основные лабораторные операции: перекристаллизация, фильтрование, экстракция, перегонка, титрование, промывание, дистилляции, возгонка, выпаривание. Изучение видов лабораторных нагревательных приборов. Техника подготовки приборов для титрования, фильтрования, промывания осадка, дистилляции, возгонки, выпаривания, кристаллизации и экстракции ² . | 2 |
| 4. | Взвешивание. Виды весов. Техника взвешивания. Центрифугирование. Виды центрифуг. Перемешивание. Дозирование¹. Взвешивание на аптечных, теххимических весах. Взвешивание на торсионных, аналитических, электронных весах. Центрифугирование: виды и устройство. Перемешивание: стеклянной палочкой в стакане, механическое перемешивание. Дозирование ² . | 2 |
| 5. | рН-метрия¹. Изучение рН-метрии. Способы измерения рН-метрии ² . | 2 |
| 6. | Приготовление растворов различной концентрации¹. Изучение классификаций растворов, способов выражения концентраций. Выполнение определения удельной плотности, температуры растворов ² . | 2 |
| 7. | Техника приготовления растворов¹. Приготовление растворов технической концентрации ² . | 2 |
| 8. | Техника приготовления растворов¹. Приготовление растворов аналитической концентрации ² . | 2 |
| 9. | Качественный анализ¹. Изучение основ качественного анализа. Проведение кислотно-основного титрования ² . | 2 |

| | | |
|-----|--|---|
| 10. | Приготовление растворов различной концентрации¹. Классификации растворов. Способы выражения технических и аналитических концентраций растворов, расчетные формулы. Виды термометров, ареометров. Правила определения удельной плотности, температуры различных растворов. Расчет, приготовление растворов кислот, солей, щелочей технической концентрации ² . | 2 |
| 11. | Изучение фотометрических методов анализа¹. Основные принципы количественного анализа. Классификация методов физико-химического анализа. Сущность фотометрических, электрометрических, хроматографических методов. Методы визуальной колориметрии; сухая химия. Основной закон светопоглощения Бугера-Ламберта - Бера. Определение концентрации исследуемого раствора методами визуальной колориметрии. Сущность фотометрического метода, приборы. Устройство, принцип работы КФК-2, КФК-3. Подготовка приборов к работе. Определение оптической плотности, прозрачности, концентрации исследуемого раствора на фотометрических приборах. Правила выбора рабочей кюветы. Построение спектральной кривой, выбор спектра. Приготовление рабочих разведений из стандартного раствора. Построение калибровочного графика, работа с ним. Расчет коэффициента факторизации ² . | 2 |
| 12. | Изучение электрометрических методов анализа¹. Проведение электрофотометрических методов анализа. Ионметрический метод анализа. Принцип работы иономера, рН-метра. Подготовка приборов к работе, калибровка, проведение измерения. Сущность, виды электрофореза. Комплекс для проведения электрофореза ² . | 2 |
| 13. | Изучение оптических методов анализа¹. Классификация оптических методов. Сущность рефрактометрии. Подготовка рефрактометра к работе. Определение коэффициента рефракции, концентрации исследуемых растворов на рефрактометре. Сущность поляриметрии, особенности ² . | 2 |
| 14. | Рефрактометрия и поляриметрия¹. Сущность рефрактометрии. Подготовка рефрактометра к работе. Сущность поляриметрии, особенности ² . | 2 |
| 15. | Хроматографические методы анализа¹. Сущность хроматографии, классификация, применение. Газовая и жидкостная. Блок-схема газового хроматографа. Часть 1 ² . | 2 |
| 16. | Хроматографические методы анализа¹. Колоночная хроматография. Тонкослойная хроматография. Бумажная хроматография. Часть 2 ² . | 2 |
| 17. | Изучение внутрилабораторного контроля качества количественных определений¹. Виды лабораторных погрешностей, причины. Внутрилабораторный контроль качества, термины. Виды контрольного материала, применение. Методики статистической обработки результатов количественных определений. Оценка воспроизводимости и правильности результатов анализа. Калибровка мерной посуды. Проведение контроля качества выполненных исследований. Статистическая обработка результатов количественных определений с оценкой | 2 |

| | | |
|-----|--|----|
| | воспроизводимости и правильности результатов анализа. Анализ ошибок и корректирующие действия ² . | |
| 18. | Промежуточная аттестация. | 2 |
| | Итого | 68 |

- тема тематического блока

² - сущностное содержание тематического блока

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии
«22» мая 2024 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



А.В. Стрыгин