

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

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
1.	Устройство медицинских лабораторий, работы. Техника безопасности при работе в лаборатории. Лабораторная посуда, оборудование, химические реактивы ¹ . 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 оборудования ¹ . 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 анализа ¹ . 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. Дозирование ¹ . Взвешивание на аптечных, технохимических весах. Взвешивание на торсионных, аналитических, электронных весах. Центрифугирование: виды и устройство. Перемешивание: стеклянной палочкой в стакане, механическое перемешивание. Дозирование ² .	2
5.	pH-метрия ¹ . Изучение pH-метрии. Способы измерения pH-метрии ² .	2
6.	Приготовление растворов различной концентрации ¹ . Изучение классификаций растворов, способов выражения концентраций. Выполнение определения удельной плотности, температуры растворов ² .	2
7.	Техника приготовления растворов ¹ . Приготовление растворов технической концентрации ² .	2
8.	Техника приготовления растворов ¹ . Приготовление растворов аналитической концентрации ² .	2
9.	Качественный анализ ¹ . Изучение основ качественного анализа. Проведение кислотно-основного титрования ² .	2

10.	Приготовление растворов различной концентрации ¹ . 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 анализа ¹ . 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 анализа ¹ . 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 анализа ¹ . 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 поляриметрия ¹ . Сущность рефрактометрии. Подготовка рефрактометра к работе. Сущность поляриметрии, особенности ² .	2
15.	Хроматографические методы анализа ¹ . Сущность хроматографии, классификация, применение. Газовая и жидкостная. Блок-схема газового хроматографа. Часть 1 ² .	2
16.	Хроматографические методы анализа ¹ . Колоночная хроматография. Тонкослойная хроматография. Бумажная хроматография. Часть 2 ² .	2
17.	Изучение внутрилабораторного контроля качества количественных определений ¹ . 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 воспроизводимости и правильности результатов анализа. Анализ ошибок и корректирующие действия ² .	2
18.	Промежуточная аттестация.	2

	Итого	36
--	-------	----

¹ - тема тематического блока

² - сущностное содержание тематического блока

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии
«26» мая 2023 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



А.В. Стрыгин