

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Техника лабораторных исследований»
для обучающихся 2024 года поступления
по образовательной программе
30.05.01. Медицинская биохимия,
(специалитет),
форма обучения очная
2026- 2027 учебный год.**

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока ³	Часы (академ)
1.	Устройство химических, биологических и медицинских лабораторий, организация работы. Соблюдение поточности. Техника безопасности при работе в лаборатории. Химические реагенты. Правила хранения химических реактивов. Утилизация отходов.¹ Виды медицинских лабораторий, организации работы. Безопасность при проведении лабораторных исследований в клинико-диагностических лабораториях различного профиля и санитарно-гигиенических лабораториях. Лабораторная одежда и предметы личной защиты от воздействия опасных веществ: халаты, обувь, перчатки, очки респираторы, противогазы. Средства первой помощи при несчастных случаях в лаборатории (аптечки, состав лекарственных средств в них, их назначение). Работа в «Чистых зонах». Противопожарная безопасность. Классификации химических реактивов, правила хранения, пользования. Методы очистки химических реактивов от примесей. Техника безопасности при работе с едкими, токсичными, легковоспламеняющимися реактивами, биологическими объектами. Биологическая опасность Виды лабораторной посуды общего, специального назначения. Выбор посуды для проведения анализа. Определение цены деления; работа с мерной лабораторной посудой. Техника безопасности при работе со стеклянной посудой.²	-	4

2.	Виды градуированных пипеток.¹ Правила пипетирования при проведении лабораторных исследований в клинико-диагностических лабораториях. Выполнение правил пипетирования стеклянными пипетками при проведении лабораторных исследований. Автоматические дозирующие устройства. Устройство и правила работы с дозаторами. Выполнение правил пипетирования автоматическими дозирующими устройствами.²	ПП	4
3	Мытье, обработка и сушка посуды. Весы и взвешивание.¹ Растворы для мытья посуды. Пропаривание посуды. Сушка и хранения посуды. Основные методы дезинфекции, стерилизации лабораторной посуды. Изучение методов дезинфекции, стерилизации лабораторной посуды. Составление стандартной операционной процедуры «Мытье лабораторной посуды» и «Подготовка посуды для стерилизации». Устройство торсионных, аналитических весов, правила работы. Виды современных электронных весов. Составление стандартной операционной процедуры «Взвешивание навески на аналитических весах». Отработка манипуляции взятия навески и техники взвешивания.²	ПП	4
4	Растворы и их приготовление. Работа с жидкими реагентами.¹ Формы выражение концентрации растворов: %-, N-, M - растворы Решение расчётных задач по приготовлению растворов с заданной концентрацией и pH Практические и расчетные задачи и примеры приготовления растворов измерительных и других растворов Приготовления растворов веществ заданной концентрации.²	ПП	4
5	Методы разделение веществ.¹ Фильтрование. Центрифугирование. Адсорбция. Хроматография. Разделение смесей веществ (фильтрование через бумажный фильтр, фильтрование под вакуумом, центрифугирование).²	ПП	4

6	Основы проведения качественного анализа. Основы количественного анализа Титриметрический метод анализа. Фотометрические методы анализа.¹ Виды качественного анализа. Применение качественного анализа в биохимических исследованиях. Приемы и техника выполнения аналитических реакций. Анализ мочи методом сухой химии. Характеристика титриметрического анализа. Реакции, используемые в титриметрическом анализе. Методы титриметрии. Понятие «Титр». Ошибки титрования. Написание СОПа «Работа с бюреткой» Основы количественного анализа Титриметрический метод анализа. Сборка и подготовка бюретки для титрования. Количественное определение витамина С в продуктах питания и биологических жидкостях Характеристика фотометрического метода анализа. Устройства для фотометрического анализа (источники света, светофильтры, диафрагмы, кюветы). Методы фотометрии (одно- и двулучевые) Способы определения неизвестной концентрации веществ в фотометрии. Фотометрические методы биохимического анализа. Калибровочные кривые. Написание СОПа «Построение калибровочных кривых».²	ПП	4
7	Приготовление растворов для построения калибровочных кривых. Построение калибровочных кривых.¹ Определение биохимических показателей крови с помощью спектрофотометрического метода. Оценка результатов биохимического анализа по калибровочной кривой.²	ПП	4
8	Базовые принципы аналитических технологий, основанных на реакции антиген-антитело (иммунохимические, серологические, иммунотурбидиметрические).¹ Иммунологические исследования: современные иммунохимические методы (определение гормонов, онкомаркеров, антител, белков острой фазы и др.). Изосерология: современные методы определения групп крови и резус-фактора. Приборное обеспечения. техника выполнения иммуногематологических исследований.²	ПП	4
9	Генетические и молекулярно-биологические методы исследования. Принципы полимеразной цепной реакции и других молекулярных методов. Область применения в диагностике инфекций, наследственных и онкологических заболеваний: принципы и технологии.¹ Выделение ДНК. Проведение полимеразной цепной реакции. Оценка результатов ПЦР.²		4

10	Микроскопия. Изучение методов и техники микроскопии. ¹ Виды микроскопов, их назначение. Устройство биологического микроскопа. Подготовка микроскопа к работе, техника безопасности при работе; правила обращения. Подготовка к работе с естественным освещением. Работа с инвертированным микроскопом. Уход за микроскопом. Написание СОПа «Работа с биологическим микроскопом». ²	ПП	4
11	Гематологические исследования. ¹ Принципы работы гематологических анализаторов, техника проведения общего анализа крови, измерения скорости оседания эритроцитов. Количественная оценка форменных элементов крови. Подсчет лейкоцитов в камере Горяева. ²	ПП	4
12	Подготовка и окраска мазков крови. ¹ Правила приготовления, микроскопии нативного и окрашенного препаратов. Методы окраски мазков крови. Техника безопасности при работе с потенциально инфицированным материалом. Написание СОПа «Изготовление мазка крови». Выполнение микроскопии нативного и окрашенного препаратов с оценкой морфологии клеток. ²	ПП	4
13	Коагулологические исследования. Современные представления о системе гемостаза, нарушения системы гемостаза. Методы исследования тромбоцитарного, плазменного и фибринолитического звена. Приборное обеспечение, принципы работы полуавтоматических и автоматических анализаторов, техника выполнения коагулологических исследований. ²	ПП	4
14	Омиксные технологии в лабораторной медицине (геномика, эпигеномика, транскриптомика, протеомика, метаболомика). Область применения. ¹ Электрофорез ДНК в агарозном геле. Принцип метода. Приборное обеспечение. Техника выполнения ²	ПП	4
15	Актуальная система управления качеством клинических лабораторных исследований. Три последовательных этапа контроля качества. ¹ Правила проведения и критерии качества преаналитического этапа: стандартизация процедуры взятия крови, мочи, ликвора, другого биологического материала человека, визуальная оценка пригодности образца (отсутствие гемолиза, липемии, сгустков). Транспортировка и хранение биологического материала. Подготовка препаратов для клинических лабораторных исследований (приготовление мазков крови, цитологических препаратов и др.). Автоматизация пробоподготовки и анализа биологического материала человека: сортировщики, полуавтоматические и автоматические анализаторы. Контроль аналитического процесса. Контрольные	ПП	4

	материалы. Периодичность проведения контрольных измерений. Контрольные карты Леви-Дженнингс. Программы межлабораторных сравнений. ²		
16	Микробиологические и паразитарные исследования ¹ . Принципы культуральных, микроскопических и биохимических методов микробиологических исследований. Контроль качества микробиологической лаборатории. Методы микроскопической, серологической и молекулярной диагностики паразитарных инвазий, техника выполнения. ²		4
Итого			64

- 1- тема
- 2- сущностное содержание
- 3- ПП (практическая подготовка)
- 4- 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 фундаментальной и клинической биохимии, протокол от «21» мая 2026г. № 13.

Заведующий кафедрой
фундаментальной и клинической
биохимии, д.м.н., профессор

О.В. Островский