

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Биохимия»
для обучающихся 2025, 2026 года поступления
по образовательной программе
31.05.02 Педиатрия,
направленность (профиль) Педиатрия,
(специалитет),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

№	Тематические блоки	Практическая подготовка (ПП)	Часы (академ.)
2 семестр			
1.	Введение в биохимию. Исторические аспекты развития науки. Основные классы биологических молекул. Строение и функции биополимеров. Нуклеиновые кислоты и белки: строение и биологические функции.	-	4
2.	Репликация и репарация: механизмы и биомедицинское значение. Этапы реализации генетической информации. Транскрипция. Этапы реализации. Посттранскрипционные модификации РНК.	ПП	4
3.	Трансляция. Этапы реализации. Генетический код и его свойства. Регуляция экспрессии генов у прокариот. Теория «оперона». Лекарственные препараты-регуляторы генной экспрессии.	ПП	4
4.	Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Секвенирование. Перспективы использования генной терапии в лечении заболеваний.	ПП	4
5.	Итоговый контроль №1 «Матричные биосинтезы».	-	4
6.	Аминокислоты: строение и классификация. Пептиды и белки. Уровни структурной организации и классификация белков. Ферменты: классификация и биологическая роль. Классификация кофакторов. Роль витаминов.	ПП	4
7.	Механизмы ферментативного катализа. Основы кинетики ферментативных реакций.	ПП	4

	Принципы координации метаболических путей. Регуляции ферментативной активности. Механизмы индукции и ингибирования ферментов.		
8.	Медицинская энзимология. Биомедицинское значение исследования активности ферментов. Белки и ферменты-мишени для лекарственных препаратов.	ПП	4
9.	Методы определения ферментативной активности. Иммуноферментный анализ. Применение и диагностическая ценность ИФА. Динамика изменений показателей ИФА-тестов при инфицировании/при лечении. Интерпретация результатов.	ПП	4
10.	Итоговый контроль №2: «Белки и ферменты: принципы строения и функционирования».	-	4
11.	Состав, строение и функции биологических мембран. Механизмы транспорта веществ через мембрану. Пути трансдукции рецепторного сигнала.	ПП	4
12.	Принципы биоэнергетики. Специфические пути катаболизма основных нутриентов. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Цикл трикарбоновых кислот	ПП	4
13.	Макроэргические соединения. Строение цепи переноса электронов. Пути синтеза АТФ. Окислительное фосфорилирование. Регуляция общего пути катаболизма. Биохимические основы терморегуляции. Биомедицинские аспекты нарушений энергообеспечения клетки.	ПП	4
14.	Итоговый контроль №3: «Биологические мембраны. Основы биоэнергетики».	-	4
3 семестр			
15.	Углеводы: классификация, принципы строения, биологические функции. Переваривание и всасывание углеводов пищи. Пути метаболизма и биологическая роль глюкозы. Часть 1. Метаболизм гликогена.	ПП	4

16.	Пути метаболизма и биологическая роль глюкозы. Часть 2. Гликолиз и глюконеогенез.	ПП	4
17.	Пути метаболизма и биологическая роль глюкозы. Часть 3. Пентозофосфатный путь метаболизма глюкозы. Регуляция уровня глюкозы крови.	ПП	4
18.	Нарушения углеводного обмена. Гипо/гипергликемические состояния. Гликогенозы. Лабораторные методы оценки углеводного обмена. Методы определения глюкозы в биологических жидкостях. ПТТГ. HbA1.	ПП	4
19.	Итоговый контроль №4: «Метаболизм углеводов».	ПП	4
20.	Липиды: классификация и биологическая роль. Переваривание и всасывание липидов. Липопротеины. Метаболизм триацилглицеролов.	ПП	4
21.	Жирные кислоты: строение и биологическая роль. Пути метаболизма жирных кислот и его регуляция. Метаболизм кетонных тел.	ПП	4
22.	Холестерол: биологическая роль, пути транспорта и метаболизма. Метаболизм и функции жёлчных кислот. Нарушения липидного обмена. Ожирение. Атеросклероз.	ПП	4
23.	Биосинтез и биологическая роль производных арахидоновой кислоты. Биологическая роль глутатиона.	ПП	4
24.	Итоговое занятие №5 по модулю «Метаболизм липидов».	ПП	4
25.	Аминокислоты. Пути метаболизма аминокислот. Метаболизм аммиака и безазотистых остатков. Метаболизм отдельных аминокислот.	ПП	4
26.	Нарушения метаболизма АК: фенилкетонурия, тирозинемия, алкаптонурия, альбинизм, болезнь Паркинсона, гомоцистинурия.	ПП	4
27.	Метаболизм гема. Регуляция биосинтеза гемма. Строение и биологическая роль гем-	ПП	4

	содержащих белков. Путь образования и транспорта билирубина.		
28.	Итоговое занятие №6 по модулю «Метаболизм азотсодержащих соединений».	ПП	4
29.	Биохимия крови. Состав и функции крови. Характеристика и клинико-диагностическое значение белков плазмы крови. Биохимические основы функционирования системы гомеостаза.	ПП	4
30.	Энзимодиагностика. Клиническое значение биохимического анализа крови. Свертывающая система крови как каскад протеаз. Нарушения свертывания крови. Гемофилии.	ПП	4
31.	Гормоны в регуляции метаболизма. Изменения метаболизма при гипо- и гиперсекреции гормонов.	-	4
	Итого часов		124

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии, протокол от «21» мая 2026 г. № 10.

Заведующий кафедрой

А.В. Стрыгин