

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Методы и объекты генетического анализа»
для обучающихся 2023 года поступления
по образовательной программе
06.03.01 Биология,
направленность (профиль) Биохимия
(бакалавриат),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока ³	Часы (академ.) ⁴
7 семестр			
1.	Моногибридное скрещивание. ¹ Моногибридное скрещивание, решение задач. Полное доминирование ²	ПП	2
2.	Ди- и полигибридное скрещивание. ¹ Ди- и полигибридное скрещивание, решение задач. Полное доминирование по всем парам аллелей. Неполное доминирование по всем парам аллелей. Кодоминирование по всем парам аллелей. Полное доминирование по одной паре аллелей и кодоминирование по второй паре аллелей. ²	ПП	2
3.	Хромосомная теория. ¹ Кроссинговер. Закон Моргана. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер, решение задач. Определение частоты кроссинговера между сцепленными генами по результатам анализирующего скрещивания. ²	ПП	2
4.	Составление и анализ родословных. ¹ Рекомендации по определению типа наследования признака. Определение генотипа пробанда. Расчет вероятности рождения у пробанда ребенка с тем или иным альтернативным проявлением признака. Близнецовый метод. Сравнение внутрипарного сходства в группах моно- и дизиготных близнецов. Оценка относительной роли наследственности и факторов среды в развитии отдельных признаков. Кариотипирование. Решение типовых задач. ²	ПП	2
5.	Взаимодействие генов. ¹ Взаимодействие генов, решение задач. Комплементарное взаимодействие генов. Эпистатическое взаимодействие генов. Полимерное взаимодействие генов. ²	ПП	2
6.	Контрольная работа №1 ¹	-	2
7.	Основные понятия генетики. ¹ Генетика как наука о наследственности и изменчивости. Методы генетики. Краткая история генетики. Первый, второй и третий законы Менделя. Хромосомная теория. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование признаков сцепленных с полом. Кроссинговер. Изменчивость: модификационная и генотипическая.	-	2

	Мутации: причины возникновения, классификация, степень частоты возникновения. ²		
8.	Генеалогический анализ. Близнецовый метод генетического анализа. Генетический анализ на клеточном уровне.¹ Материал для цитогенетических исследований. Хромосомный уровень организации наследственного материала. Кариотипирование. ²	-	2
9.	Метод гибридизации соматических клеток.¹ Метод гибридизации <i>in situ</i> . Молекулярно-генетические маркеры и их использование для картирования генов с неизвестной функцией. Конструирование зондов. Молекулярно-генетические методы анализа. Этапы и методы изучения гена. Методы идентификации и выделения отдельных генетических детерминант. Генетические базы данных. ²	-	2
10.	Рестрикционный анализ.¹ Компьютерное моделирование. Электрофоретическое разделение фрагментов ДНК. Анализ электрофореграмм. Определение размеров фрагментов. ²	ПП	2
11.	Подбор олигонуклеотидных праймеров для ПЦР.¹ Компьютерные программы для выбора праймеров. Анализ полученных олигонуклеотидов. ²	ПП	2
12.	Микросателлитный анализ.¹ Компьютерное моделирование. Поиск повторяющихся последовательностей. ²	ПП	2
13.	Сравнительный анализ геномов.¹ Организация геномов. Консервативные и вариабельные участки ДНК. Анализ данных массового параллельного секвенирования. ²	ПП	2
14.	Генная диагностика и типирование.¹ Выбор методов молекулярно-генетических исследований. Решение ситуационных задач. ²	ПП	2
15.	Выделение нуклеиновых кислот.¹ Характеристика и особенности основных методов выделения нуклеиновых кислот. Рестрикционный анализ. Фракционирование (разделение) фрагментов ДНК. Рестрикционное картирование. Подбор олигонуклеотидных праймеров для ПЦР. Теоретические основы полимеразной цепной реакции. Компоненты GWH-смеси. Температурные режимы ПЦР. ²	ПП	2
16.	Генетика популяций.¹ Закон Г. Харди и В. Вайнберга. Решение типовых задач. Филогенетический анализ. Генетические дистанции. Кластерный анализ. ²	ПП	2
17.	Контрольная работа № 2¹	-	2
Итого			34

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 молекулярной биологии и генетики,
протокол от «29» мая 2026 г. № 10.

Заведующий кафедрой



А.В.Топорков