Тематический план занятий семинарского типа
по практике
«Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности в генетике)»
для обучающихся 2024 года поступления
по образовательной программе
06.03.01 Биология,
направленность (профиль) Генетика
(бакалавриат),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока [3]	Часы (академ.) [4]
6 семестр			
1.	Определение актуальности, цели, задач, объекта и предмета исследования. Выбор методов и разработка дизайна исследования	ПП	6
	Формирование индивидуальных заданий		3
2.	Современное состояние и перспективы развития генетики. Обсуждение этических и регуляторных аспектов	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
3.	Биобезопасность и охрана труда в генетических лабораториях	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
4.	Этические аспекты забора биоматериала. Техника стерильного отбора проб. Хранение и транспортировка образцов.	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
5.	Факторы, влияющие, на сохранность образцов. Критерии оценки качества образцов (целостность, чистота, концентрация). Оценка образцов для разных видов исследований. Методика выявления дефектов и загрязнения образцов.	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
6.	Отработка способов контроля целостности и свежести образцов (визуальная оценка, тестирование жизнеспособности клеток). Подготовка образцов для последующего анализа.	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3

7.	Анализ наиболее распространённых причин возникновения ошибок и погрешностей при проведении лабораторных исследований. Калибровка оборудования и контроль качества реагентов. Алгоритмы действий при обнаружении аналитических ошибок.	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
8.	Преаналитические факторы и их влияние на точность исследований. Потенциальные ошибки, возникающие на этапах подготовки и доставки образцов. Представление отчета по итогам учебной практики	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
9.	Молекулярно-генетические методы анализа ДНК. Выделение и очистка нуклеиновых кислот Принципы экстракции ДНК/РНК из биологических образцов. Оценка качества и концентрации выделенных нуклеиновых кислот (спектрофотометрия, флуориметрия). Критерии пригодности образцов для ПЦР и секвенирования	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
10.	Полимеразная цепная реакция (ПЦР) и её модификации Принципы и этапы ПЦР. Подбор праймеров. Типы ПЦР (стандартная, мультиплексная, ОТ-ПЦР, ПЦР в реальном времени). Интерпретация результатов амплификации	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
11.	Электрофоретическое разделение нуклеиновых кислот и белков Принципы горизонтального и вертикального электрофореза. Подготовка гелей и образцов. Визуализация результатов (этидиум бромид, серебрение, окрашивание белков). Анализ электрофореграмм	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
12.	Секвенирование ДНК: методы и интерпретация данных Принципы секвенирования по Сэнгеру. Основы высокопроизводительного секвенирования (NGS). Анализ первичных данных: качество чтений, поиск мутаций и полиморфизмов	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
13.	Генетический код и принципы трансляции. Работа с нуклеотидными последовательностями Строение генов, открытые рамки считывания. Использование таблиц кодонов. Транскрипция и трансляция in silico. Поиск и анализ регуляторных элементов	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3

14.	Методы изучения мутаций и генетического полиморфизма Классификация мутаций. Методы детекции мутаций (SSCP, RFLP, анализ длин рестрикционных фрагментов). Оценка патогенности выявленных вариантов с использованием биоинформатических баз данных	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
15.	Основы биоинформатического анализа генетических данных Работа с генетическими базами данных (NCBI, UCSC). Использование BLAST для поиска гомологичных последовательностей. Принципы построения филогенетических деревьев	ПП	6
	Выполнение индивидуальных заданий		3
16.	Оформление результатов генетического исследования. Подготовка отчёта и презентации Структура научного отчёта. Визуализация генетических данных. Статистическая обработка результатов. Подготовка презентации и защита результатов практики	ПП	6
	Размещение отчётной документации по практике в электронной информационно-образовательной среде ВолгГМУ		3
	Итого		144

[1] – ПП (практическая подготовка)
[2] – 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 медицины и биологии, протокол от «21» мая 2026 г. № 10.

Заведующий кафедрой А.В. Стрыгин