Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
(направленность (профиль) «Генетика и генетические технологии»)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 7835bcdac1c89a3da835a18f6045494f3f404337
Владелец: Некрасова Людмила Андреевна
Действителен: с 08.07.2026 до 08.07.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Модельные объекты генетики»

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 2 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Обязательная часть «Профессиональной подготовки» в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется в 1 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): освоение обучающимися с основных подходов к исследованию генетики популяций, методов изучения эволюции макромолекул и филогенетического анализа.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– знакомство обучающихся с основными модельными объектами (микроорганизмы, растения, животные, клеточные модели и органоиды);

– критический анализ возможности применения модельных объектов для решения задач генетики;

– краткий обзор подходов прямой и обратной генетики на конкретных экспериментальных работах с модельными объектами.

5. Перечень разделов (тем) дисциплины (модуля) и их краткое содержание:

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Понятие модельного объекта в генетике	Преимущества модельных объектов и область применения. Биоэтика. Модельные объекты: прокариоты и эукариоты.
Раздел 2. Бактерии как модельный объект	Основные модельные объекты генетики бактерий: Escherichia coli, цианобактерии. Основные закономерности генетики, открытые на этих объектах. Методы работы с объектами.
Раздел 3. Аскомицеты как модельный объект	Дрожжи и нейроспора: основные закономерности генетики, открытые на этих объектах. Методы работы с объектами.
Раздел 4. Модельные объекты генетики растений	Основные модельные объекты генетики растений: бобовые, арабидопсис, злаковые. Методы работы с объектами. Генетические коллекции.
Раздел 5. Модельные объекты генетики беспозвоночных животных	Основные модельные объекты генетики беспозвоночных животных: дрозофила, нематода; использование в трансляционных исследованиях, оборудование и технологии содержания, генетическое разнообразие и методы геномного редактирования.

Раздел 6. Модельные объекты генетики позвоночных животных	Основные модельные объекты генетики позвоночных животных: рыбы, амфибии, мыши, крысы; использование в трансляционных исследованиях, оборудование и технологии содержания, генетическое разнообразие, методы прижизненных морфофункциональных исследований (включая МРТ), фармакологические исследования, токсикологические испытания.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
ПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области генетики и геномики для постановки и решения научно-исследовательских и экспертно-аналитических задач медицины, биотехнологии, селекции и палеогенетики	ИПК-1.1. Знает фундаментальные основы молекулярной и количественной генетики, геномики, эпигеномики, основные модельные объекты генетики, подходы к исследованию генетики популяций, теорию молекулярной эволюции
ПК-4. Способен проводить экспериментальные исследования с использованием генетических и геномных технологий и высокотехнологичного лабораторного оборудования	ИПК-4.1. Знает инновационные экспериментальные методы исследования в области генетики и геномики