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)

«Актуальные проблемы генетики растений»

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, «Профессиональной подготовки» – «Дисциплины (модули) специализации (Агрогенетика растений)» в рамках Блока Дисциплин (модулей) по выбору, реализуется во 2 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): знакомство с теоретическими основами системной регуляции генома растений, включая эпигенетические механизмы, сигнальные сети, генетические программы морфогенеза и принципы формирования симбиотических систем.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– подготовка обучающихся к решению комплексных задач функциональной геномики и к выполнению деятельности в области современных генетических исследований и биотехнологических разработок;

– развитие умений, необходимых для выполнения деятельности по планированию и проведению экспериментов с использованием редактирования генома как ключевого инструмента для изучения и модификации сложных генетических программ у растений.

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

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Сигнальные системы растений.	Основные гормоны растений и их функции. Пути синтеза фитогормонов. Белки-транспортеры и рецепторы фитогормонов.
Раздел 2. Молекулярно-генетические основы морфогенеза растений	Молекулярно-генетическая регуляция функционирования меристем растений. Транскрипционные факторы, регулирующие эмбриогенез, развитие цветка, листа и нерегулярных меристем.
Раздел 3. Принципы формирования микробно-растительных генетических систем	Общие принципы формирования симбиотических отношений. Азотфиксирующий симбиоз бобовых и клубеньковых бактерий. Молекулярно-генетический контроль формирования микоризы.
Раздел 4. Эпигенетика растений	Механизмы регуляции метилирования ДНК у растений. Основные гистоновые модификации и варианты гистонов у растений. Факторы ремоделинга хроматина растений. Роль эпигенетческих модификаций в развитии растений.

Раздел 5. Редактирование генома растений	Основные методы редактирования генома. Принципы работы и современные модификации систем CRISPR/Cas. Конструирование векторов и подбор мишеней для редактирования растений.
Раздел 6. Семинары по актуальным проблемам генетики растений	Современные методики изучения генетики растений. Основные актуальные направления изучения генетики растений.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
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
	ИПК-4.2. Применяет знания об экспериментальной работе в узкоспециализированных лабораторных исследованиях в области генетики и геномики
	ИПК-4.3. Организовывает научное исследование на основе современной методологии с использованием генетических и геномных технологий и высокотехнологичного лабораторного оборудования
	ИПК-4.6. Обобщает, анализирует, визуализирует, интерпретирует и оформляет результаты экспериментальных исследований в соответствии с требованиями к отчетной документации
ПК-6. Способен проектировать и реализовывать биотехнологические процессы в агропромышленном секторе	ИПК-6.1. Знает организационную структуру, нормативно-правовую базу и современное состояние селекции культурных растений и племенного животноводства в Российской Федерации
	ИПК-6.2. Понимает значимость биотехнологических подходов для сохранения и расширения генетического разнообразия культурных растений с целью ответа на большие вызовы, стоящие в сфере продовольственной безопасности
	ИПК-6.3. Применяет методы оценки эффективности химических и биологических средств защиты растений в лабораторных и полевых условиях

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ИПК-6.4. Применяет высокотехнологичные методы генетики и селекции в агропромышленном секторе
	ИПК-6.5. Применяет навыки системного мышления и понимает, как довести результаты научно-исследовательской (проектно-исследовательской) деятельности до практического применения в агропромышленном секторе