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)

## «Агрогенетика 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):** формирование знаний о современных методах генной и клеточной инженерии, а также молекулярной селекции сельскохозяйственных растений.

**4. Задачи дисциплины (модуля):**

– подготовка обучающихся к решению прикладных задач по разработке стратегий улучшения культур и к выполнению деятельности в инновационных агробиотехнологических проектах;

– развитие умений, необходимых для выполнения деятельности по планированию экспериментов, анализу генетических данных и принятию научно-обоснованных решений на всех этапах создания нового растительного материала.

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

| **Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)** | **Краткое содержание** |
|---|---|
| Раздел 1. Генная и клеточная инженерия в биотехнологии растений. | Технологии культивирования растений in vitro. Улучшение характеристик растений и изучение функций генов с помощью генной инженерии. Гены-репортеры. Селективные маркеры.<br>Методы клеточной инженерии растений. Сомаклональная изменчивость. Соматическая гибридизация. Получение гаплоидов. |
| Раздел 2. Генная инженерия сельскохозяйственных растений | Достижения молекулярной биологии растений и их применение в генной инженерии.<br>Новые методы в генной инженерии (редактирование геномов, сайленсинг, способы получения линий без селективных маркеров).<br>Цисгенез (особенности получения цисгенных растений, роль генетических коллекций).<br>Способы оценки трансгенности.<br>Экологические риски, связанные с возделыванием ГМО. |
| Раздел 3. Основы современной селекции растений | Современные подходы геномной селекции растений: поиск и картирование генов, молекулярные маркеры.<br>Особенности сбора и хранения генетического материала растений, создание и поддержание генетических коллекций. |

**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 |
| | 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- |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| | исследовательской) деятельности до практического применения в агропромышленном секторе |