Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология
(направленность (профиль) «Промышленная биотехнология»)

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)

«Метаболическая инженерия микроорганизмов и теория ферментации»

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 во 2 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): формирование у обучающихся системы теоретических знаний в области метаболической инженерии, геномного редактирования и разработки процессов культивирования, а также получение практических навыков в метаболической инженерии и геномном редактировании прокариотических и эукариотических микроорганизмов.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– сформировать представление о подходах метаболической инженерии микроорганизмов;

– обеспечить владение практическими умениями по метаболической инженерии и геномному редактированию бактерий и дрожжей;

– научить применять подходы метаболической инженерии к разработке штаммов микроорганизмов.

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

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Метаболическая инженерия бактерий	Основные методы и общее представления о подходах к метаболической инженерии прокариотических организмов. Исторические вехи. Методы и барьеры геномного редактирования бактерий. Современные задачи.
Раздел 2. Метаболическая инженерия грибов	Основные методы и общее представления о подходах к метаболической инженерии эукариотических организмов. Исторические вехи. Методы и барьеры геномного редактирования дрожжей. Современные задачи.
Раздел 3. Разработка процессов культивирования микроорганизмов	Численные методы описания процессов культивирования микроорганизмов в биореакторе: разработка процессов, современное состояние.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
ПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии и смежных	ИПК-1.1. Понимает роль фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии и смежных наук как основы для разработки

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
наук для разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции	новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции
	ИПК-1.2. Умеет систематизировать и анализировать научную информацию и результаты экспериментов в области биотехнологии и смежных наук для постановки и решения исследовательских и практических задач
	ИПК-1.3. Владеет навыками экспериментальной работы, методологией выбора методов анализа, методами обработки и регистрации результатов экспериментов в области биотехнологии и смежных наук
ПК-3. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и техники исследований для разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции	ИПК-3.1. Выбирает современные инструментальные методы и технологии для разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции
	ИПК-3.2. Умеет использовать современные инструментальные методы и технологии для разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции