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)

«Биотехнология продуктов питания»

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 3 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): формирование у обучающихся системных теоретических знаний, практических умений и навыков, а также профессиональных компетенций в области биотехнологии продуктов питания, основанных на использовании микроорганизмов и ферментативных процессов в пищевой промышленности. Подготовка специалистов, способных анализировать метаболические процессы брожения, применять современные методы диагностики (в том числе ПЦР) и контроля качества, разрабатывать инновационные решения с использованием заквасочных культур и ферментов для производства продуктов питания.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– сформировать представление о современных направлениях пищевой биотехнологии, роли микроорганизмов в пищевой промышленности и принципах биобезопасности;

– обеспечить владение знаниями в области метаболических путей дрожжей и молочнокислых бактерий, особенностей применения стартерных культур, пробиотиков и постбиотиков;

– научить анализировать технологические процессы виноделия, пивоварения, хлебопечения и производства молочных продуктов, а также применять методы биоконтроля и ПЦР-диагностики для оценки качества и безопасности пищевой продукции.

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

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Современные основы пищевой биотехнологии	Роль микроорганизмов в пищевой промышленности. Геномика и метагеномика пищевых микробных сообществ. Биобезопасность и международные стандарты. Современные направления пищевой биотехнологии.
Раздел 2. Микробиология и основы брожения	Метаболические пути дрожжей и молочнокислых бактерий. Регуляция ферментативных процессов. Метаболическая инженерия микроорганизмов.
Раздел 3. Биотехнология виноделия. Биотехнология пивоварения	Селекция винных дрожжей. Малолактическая ферментация. Биоконтроль и биозащита вин. Крафтовые и функциональные сорта пива. Низкоалкогольные и безалкогольные технологии. Биотрансформация ароматических соединений. Использование нетрадиционных микроорганизмов.

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Краткое содержание
Раздел 4. Биотехнология хлебопечения. Биотехнология молочных продуктов	Симбиотические закваски. Биотехнология улучшения качества муки. Ферменты и пробиотические хлебобулочные изделия. Стартерные культуры и фагорезистентность. Пробиотики и постбиотики. Биосинтез функциональных компонентов.
Раздел 5. Методы контроля и диагностики. Биореакторы, автоматизация и экономика	ПЦР-диагностика микроорганизмов пищевого производства. Определение фаговой чувствительности заквасочных культур. Исследование антагонистической активности микроорганизмов. Типы биореакторов. Онлайн-мониторинг брожения. Цифровизация и AI в пищевой промышленности.

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 наук для разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции	ИПК-1.1. Понимает роль фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии и смежных наук как основы для разработки 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ИПК-3.3. Осваивает новые методы и техники исследований для разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции