

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы биотехнологии»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Биотехнология продуктов питания из растительного сырья

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-10.1: Анализирует научно-техническую информацию в области переработки и хранения растительного сырья, производства продуктов питания;
- ПК-10.2: Способен анализировать и применять передовой производственный опыт и современные технологии в области переработки растительного сырья и производства продуктов питания;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Основы биотехнологии» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**1. Введение в биотехнологию.** Предмет, задачи и этапы развития биотехнологии. Основные направления биотехнологии. Применение биотехнологических процессов в различных отраслях промышленности.

**2. Основные объекты и методы биотехнологии.** Классификация живых организмов. Субклеточные структуры. Неклеточные формы жизни – вирусы и фаги. Бактерии и цианобактерии. Использование грибов в биотехнологии. Культуры клеток растений и животных. Методы биотехнологии.

**3. Сырьевая база биотехнологии.** Классификация сырья и питательных субстратов. Источники углеродного, азотного и фосфорного питания. Побочные продукты производства. Принципы составления рецептов питательных сред. Оптимизация ферментационных сред.

**4. Подготовительные и вспомогательные стадии биотехнологического процесса.** Стадии биотехнологического процесса. Общая характеристика подготовительных стадий. Основы приготовлений питательных сред. Предварительная обработка сырья. Получение и подготовка посевного материала.

**5. Стерилизация питательных сред, оборудования и воздуха.** Обеспечение асептических условий в биотехнологических процессах. Методы стерилизации питательных сред и оборудования. Очистка и стерилизация воздуха. Очистка отработанного воздуха.

**6. Собственно биотехнологическая стадия.** Способы получения целевого продукта на биотехнологической стадии. Стадии и кинетика роста микроорганизмов. Классификация процессов ферментации.

**7. Режимы культивирования биологических объектов.** Виды периодических и непрерывных процессов культивирования. Конструкции биореакторов.

**8. Кинетические и макростехиометрические характеристики процесса ферментации.** Кинетические показатели роста биомассы. Кинетика потребления субстрата. Общая и удельная скорость потребления субстрата. Кинетика биосинтеза продуктов метаболизма. Экономический коэффициент. Метаболические, или трофические, коэффициенты.

**9. Постферментационные стадии биотехнологических производств.** Отделение биомассы от культуральной жидкости. Дезинтеграция клеток. Выделение продуктов метаболизма и синтеза.

**10. Постферментационные стадии биотехнологических производств (продолжение).** Очистка продукта (ультрафильтрация, ферментолиз, адсорбция, хроматография, диализ, кристаллизация и др.). Концентрирование целевого продукта. Получение готовой формы продукта.

**11. Микробная биоконверсия.** Сырье для микробной биоконверсии. Технология и продукты микробной конверсии. Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза.

**12. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного и животного происхождения.**

Биотехнология бродильного производства. Биотехнология производства чая, кофе. Биотехнология производства хлебобулочных изделий. Биотехнология консервирования плодов и овощей. Биотехнология продуктов из сои. Биотехнология в производстве кисломолочных продуктов и сыра. Перспективы развития пищевой биотехнологии.

**13. Биотехнологическое получение белковых препаратов.** Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка. Промышленное производство микробного белка. Производство хлебопекарных дрожжей. Дрожжи – источник получения белково- витаминных препаратов. Получение белка на основе мицелиальных грибов и бактерий. Перспектива и разработка способов получения белка из водорослей.

**14. Экологические аспекты биотехнологии.** Понятие экологической биотехнологии. Характеристика основных групп ксенобиотиков, пути загрязнения окружающей среды. Способы получения экологически чистой энергии. Биогаз. Биотэтанол. Применение биотехнологических процессов для очистки промышленных и бытовых сточных вод.

Разработал:  
доцент  
кафедры ТБПВ

Е.П. Каменская

Проверил:  
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина