

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная энзимология»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (уровень прикладного бакалавриата) (по УП 2020 г.)  
очная форма обучения

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

**Трудоемкость дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-2: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
- ПК-4: способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин.

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Инженерная энзимология» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**1. Структурно-функциональные особенности биокатализа.** Основные понятия энзимологии. Краткие исторические сведения о развитии энзимологии. Связь энзимологии с другими науками. Фундаментальные и прикладные аспекты инженерной энзимологии. Основные направления развития. Структурная и функциональная организация ферментов. Основные свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов.

**2. Основы кинетики ферментативного катализа.** Механизм и стадии ферментативного катализа. Отличительные черты ферментативного катализа. Образование фермент-субстратных комплексов. Эффективность действия ферментов. Факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций. Теория Михаэлиса–Ментен. Константы скоростей образования и распада фермент-субстратных комплексов (малые константы). Интегральные константы ферментативной реакции: максимальная скорость реакции, константа сродства и константа Михаэлиса.

**3. Регуляция активности ферментов.** Способы регуляции активности ферментов. Влияние активаторов и ингибиторов на активность ферментов. Специфические факторы, повышающие активность ферментов. Классификация, механизмы действия. Аллостерическая регуляция активности фермента, действие промежуточных и конечных продуктов реакции. Ингибиторы ферментов: классификация, механизмы действия. Обратимые и необратимые ингибиторы. Константы ингибирования. Конкурентное и аллостерическое ингибирование ферментов. Белковые ингибиторы ферментов.

**4. Имобилизованные ферменты.** Общие принципы иммобилизации ферментов. История создания и развития научного направления. Носители для иммобилизованных ферментов и методы иммобилизации. Влияние иммобилизации на молекулу фермента. Влияние иммобилизации на свойства ферментов. Промышленные процессы с использованием иммобилизованных ферментов и клеток. Получение глюкозо-фруктозных сиропов.

**5. Производство ферментных препаратов.** Источники получения ферментных препаратов. Способы выражения активности ферментных препаратов. Технология выделения ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения. Технология получения ферментных препаратов из культур микроорганизмов. Получение товарных форм ферментных препаратов.

**6. Применение ферментов и ферментных препаратов в пищевой промышленности.** Применение ферментных препаратов в хлебопечении. Применение ферментных препаратов в пивоварении, производстве плодово-ягодных соков, безалкогольных и спиртных напитков. Производство крахмала и крахмалопродуктов. Ферментативное превращение целлюлозы в сахара. Рекомбинантные ферменты, применяемые в производстве пищевых продуктов.

Разработал: доцент кафедры ТБПВ

Е.П. Каменская

Проверил:



А.А. Бушев