

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:



Директор ИнБиоХим

А.А. Бушев