

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Инновации в сфере пищевой биотехнологии»

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

**Направленность (профиль):** Биотехнология пищевых продуктов

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

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

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

- ПК-8.2: Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении испытаний новых видов продуктов питания;
- ПК-9.1: Применяет методики расчета технико-экономической эффективности пищевых биотехнологических производств;
- ПК-10.1: Способен анализировать влияние свойств сырья на ход технологического процесса;
- ПК-10.2: Предлагает мероприятия по регулированию технологического процесса;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Инновации в сфере пищевой биотехнологии» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 2.**

**1. Инженерная стратегия развития техники пищевых технологий.** Основные понятия и виды инноваций. Инновационная деятельность. Внешняя и внутренняя инновационная среда. Приоритетные направления развития науки, технологии и техники. Критические технологии. Адаптивное управление. Мехатронные системы. Робототехника. Аддитивные технологии в производстве продуктов питания. Продуктовые, технологические, маркетинговые, организационные инновации.

**2. Современное состояние пищевой биотехнологии.** Использование продукции биотехнологии в пищевой промышленности. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности. Генетически модифицированные источники пищи. Микромицеты в производстве продуктов растительного происхождения. Традиционные технологии обогащения пищевых продуктов нутрицевтиками. Методики расчета технико-экономической эффективности пищевых биотехнологических производств.

**3. Приоритетные направления в пищевой биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения.** Приоритеты развития науки и техники в зерноперерабатывающей отрасли. Приоритеты науки и техники в хлебопекарной и макаронной отраслях. Приоритеты науки и техники в плодовоовощной отрасли. Приоритеты науки и техники в пищевеконцентратной отрасли. Приоритеты науки и техники в спиртовой и ликеро-водочной отраслях. Приоритеты науки и техники в винодельческой отрасли. Приоритеты науки и техники в пивобезалкогольной отрасли. Приоритеты науки и техники в дрожжевой отрасли.

**4. Инновационные технологии и перспективные способы развития бродильных производств.** Мероприятия по регулированию технологических процессов. Перспективные способы автоматизации и интенсификации технологических процессов. Создание новых высокопродуктивных штаммов микроорганизмов, используемых в качестве заквасок в виноделии, пивоварении и др. Получение с помощью микроорганизмов ферментов для разных отраслей пищевой промышленности – пивоваренной, безалкогольной, пищевеконцентратов и т.д. Использование иммобилизованных ферментов. Способы стабилизации готовых продуктов.

**5. Новые тенденции в производстве функциональных пищевых продуктов.** Обзор, классификация и преимущества функциональных продуктов питания. Основные требования при отборе ингредиентов для функциональных пищевых продуктов. Новые подходы в усилении функциональности ферментированных продуктов. Закваски. Пробиотики и пребиотики в качестве функциональных пищевых ингредиентов. Стабилизация пробиотиков для промышленного применения. Симбиотические продукты питания. Инновации и современные исследовательские проблемы в фортификации продуктов минералами, Омега-3

полиненасыщенными жирными кислотами, витаминами и антиоксидантами. Биофортификация и метаболическая инженерия.

**6. Инновации экстракционных технологий.** Методология экстрагирования. Управление процессом экстракции. Экстракционные установки. CO<sub>2</sub> - экстракция, вихревая экстракция, экстракция с использованием ультразвука, электроимпульсный метод, центробежная экстракция, ремацерация, многократная перколяция и др. Особенности экстрагирования биологически активных веществ из растительного сырья.

**7. Инновационные технологии обработки биоактивных компонентов для функциональных пищевых продуктов.** Технологии, предотвращающие негативные изменения физиологически активных соединений при производстве функциональных продуктов питания. Новые технологии в обработке функциональных и нутрицевтических экструдированных продуктов. Вакуумная пропитка. Инновации в технологиях экстракции флавоноидов и антиоксидантов. Технологии микрокапсулирования биоактивных функциональных ингредиентов в пищевых продуктах.

**8. Инновационные упаковки пищевых продуктов.** Методы сохранения пищевой полноценности. Требования к инновационной упаковке пищевых продуктов. Перспективные упаковочные решения для пищевой промышленности. "Умная" и "активная" упаковки. Увеличение сроков годности без консервантов. Функциональная упаковка. Экономичная многоразовая полимерная бумага. Съедобные пленки и покрытия. Современные тенденции инновационного развития техники для упаковывания напитков. Требования к безопасности упаковки в международном законодательстве.

**9. Основы создания рецептур и технологии безалкогольных напитков функционального назначения.** Основные сырьевые компоненты безалкогольных напитков функционального назначения.

Современные тенденции в производстве безалкогольных напитков функционального назначения. Разработка технологии пищевых гидратопектинов из яблочных выжимок. Технология безалкогольных напитков функционального назначения на основе пищевых гидратопектинов.

**10. Пищевые продукты повышенной антиоксидантной активности.** Инновации в технологиях экстракции флавоноидов и антиоксидантов. Антиоксидантная активность плодово-ягодного, овощного и другого растительного сырья. Антиоксидантная активность травяных чаев. Функциональные пищевые продукты повышенной антиоксидантной активности. Хлеб, обогащенный полифенолами как источник природных антиоксидантов.

**11. Технология глубокой переработки и производства диспергированных продуктов.** Общая характеристика и основы технологии. Технология производства и использования пищевых красителей. Технология производства пищевых порошков. Технология производства гомогенизированных и концентрированных продуктов.

**12. Перспективные направления в пищевой биотехнологии продуктов из сырья животного происхождения.** Получение молочных продуктов. Технологии обогащения продуктов питания витаминами, антиоксидантами, минералами, флавоноидами. Применение заквасок в производстве кисломолочных продуктов. Процессы, протекающие при ферментации молока. Микроорганизмы, входящие в состав заквасок, используемых для получения кисломолочных продуктов. Технологии производства пробиотических и симбиотических функциональных продуктов. Промышленные инновации стабилизации пробиотиков в продуктах питания. Приготовление сыра.

**13. Технология комплексной переработки плодоовощной продукции и отходов консервного производства.** Общая характеристика и основы технологии. Комплексная переработка плодов и овощей. Комплексная переработка вторичного сырья и отходов консервного производства. Отходы переработки винограда на вино и их комплексная переработка.

**14. Нанотехнологии в производстве продуктов питания.** Типы наноматериалов и наноструктур, их применение в пищевой инженерии. Нанокapsулирование. Нанокomпозитные упаковочные материалы. Потенциальные преимущества нанотехнологий в пищевой безопасности. Регулирование нанотехнологий в пищевой промышленности.

**15. Маркетинговые и организационные мероприятия для инновационных продуктов питания.** Маркетинговые инновации - исследования рынков сбыта и поиск новых потребителей, поиск и создание информации о возможной конкурентной среде и потребительских свойствах товаров конкурирующих фирм, использование новых методов продаж и презентации продуктов,

их представления и продвижения на рынки сбыта, формирование новых ценовых стратегий. Организационные инновации - пути и способы реализации новых методов ведения бизнеса, организации рабочих мест или организации внешних связей.

Разработал:  
доцент  
кафедры ТБПВ

Е.П. Каменская

Проверил:  
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина