

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. CO₂ - 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