

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Пищевые системы»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» (уровень подготовки научно-педагогических кадров)

**Направленность (профиль):** Пищевые системы

**Общий объем дисциплины** – 9 з.е. (324 часов)

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

- ОПК-1: способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;
- ОПК-2: способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;
- ОПК-3: способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии; с учетом правил соблюдения авторских прав;
- ОПК-4: способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- ПК-1: способность анализировать отечественную и зарубежную научную и техническую литературу по вопросам технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства с использованием компьютерных средств;
- ПК-2: способность и готовностью самостоятельно планировать и проводить научные исследования в области обработки, хранения и переработки зерна и семян злаковых, бобовых, крупяных культур, производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий, технологии плодоовощной продукции и виноградарства с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ПК-3: способность определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, оценивать современные достижения науки и техники и разрабатывать технологии производства новых продуктов питания на основе растительного сырья;
- ПК-4: способность и готовностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию растительного сырья, в том числе создавать безотходные технологии его переработки;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Пищевые системы» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет

**1. Основные понятия и определения. Теоретические вопросы анализа пищевых систем.** Теоретические вопросы исследования пищевых систем. Классификация методов исследования свойств и состава пищевых систем..

**1. Анализ современных требований к качеству и безопасности пищевого сырья и готовой продукции.** Уровни НТД. Порядок сертификации и декларирования новых рецептур и технологий.

**2. Напряжение сдвига пищевых систем.** Расчет уравнений, описывающих кривые течения.

**2. Современные подходы к классификации пищевых систем (сырья; полуфабрикатов; продуктов).** Классификация методов исследования свойств и состава пищевых систем. Научные основы формирования устойчивых пищевых систем на различных этапах жизненного цикла. Характеристика пищевых систем как объектов хранения и переработки. Анализ биотехнологического и биохимического потенциала и структурно-механических свойств пищевых систем с учетом классификационных признаков. Механизмы и прогнозирование трансформаций сырья и пищевых продуктов. Реологические, коллоидные и ферментативные процессы в пищевых

системах.

**3. Поверхностные свойства пищевых систем..** Оценка адгезии и внешнего трения сухих пищевых систем.

**3. Формирование заданного состава, структуры и функционально-технологических характеристик пищевых масс из растительного, животного и минерального сырья.** Технологические свойства и пищевая ценность продуктов переработки зерна, плодоовощного сырья, пищевых жиров, молочного и мясного сырья, рыбного сырья и морепродуктов. Нетрадиционные виды сырья, применяемые при производстве пищевых продуктов и источники функциональных пищевых ингредиентов. Пищевые и биологические активные добавки..

**4. Сдвиговые и компрессионные характеристики пищевых систем.** Расчет времени релаксации напряжения пищевых систем, силы сцепления между частицами сухой пищевой системы, скорости истечения жидкой пищевой системы.

**4. Выбор рабочих режимов ведения технологического процесса с учетом особенностей биохимического состава и технологических свойств используемого сырья.** Технологическое значение сырья в разных отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Общность и специфика технологических процессов. Анализ технологических схем производственного процесса в основных отраслях. Основные тенденции развития пищевых технологий. Обоснование решений по выбору рабочих режимов ведения технологического процесса при заданном составе рецептуры продукта. Адаптация процессов пищевых производств к перерабатываемому сырью.

**5. Реологические модели реальных тел.** Изучение методов математического описания реологических моделей реальных тел по их механическим моделям..

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Разработка технологий производства пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами.** Факторы, влияющие на формирование потребительских свойств пищевых продуктов. Современные подходы к обеспечению заданных потребительских свойств у новых наименований продуктов питания.

**1. Общие технологические процессы переработки пищевых систем.** Закономерности и принципы формирования заданных показателей качества пищевых систем при переработке и производстве пищевой продукции.

**2. Показатели качества пищевых систем.** Изучение официальных источников, описывающих требования к качеству различных пищевых систем. Порядок отбора проб на примере молочных пищевых систем..

**2. Технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.** Теоретические основы создания функциональных продуктов для различных возрастных групп населения, для профилактики и лечения различных заболеваний и для других целей. Принципы и методы товароведения новых продуктов. Документальное и экспертное сопровождение вывода новых продуктов на потребительский рынок. Методология формирования и исследования потребительского рынка и продвижения пищевых продуктов.

**3. Принципы построения технологических процессов их аппаратурное обеспечение и конструктивная проработка.** Классификация процессов пищевых производств. Технологические линии пищевых производств, Современные подходы к выбору технологического оборудования и упаковочных материалов. Документальное сопровождение апробации и внедрения новых технологий в условиях производства. Организация и оптимизация пищевого производства, его логистическое обеспечение.

**3. Оптические методы исследования пищевых систем.** Турбидиметрия и нефелометрия. Рефрактометрия и поляриметрия..

**4. Спектральные методы исследований пищевых систем.** Молекулярно-абсорбционная спектрометрия. Инфракрасная спектрометрия. Молекулярно-люминесцентная спектрометрия. Атомная спектроскопия. Спектроскопия магнитного резонанса..

**4. Экологизация пищевых систем, биоконверсия, утилизация отходов производства.** Новые виды пищевых ресурсов и их применение в пищевых системах. Замкнутые технологические

циклы. Фронтальные, природоподобные и аддитивные технологии в пищевых системах. Адаптация процессов пищевых производств к перерабатываемому сырью. Меры снижения техногенной нагрузки от производственных предприятий.

**5. Хроматографические методы исследований пищевых систем.** Хроматография твердо-жидкостная, жидкость-жидкостная, газо-адсорбционная, газо-жидкостная.

Разработал:  
Зам.зав.кафедрой  
кафедры ТХПЗ  
Проверил:  
Директор ИнБиоХим

С.В. Морозов

Ю.С. Лазуткина