

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Гидротермические процессы и оборудование пищевых производств»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Инновационные технологические системы в пищевой промышленности

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

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

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

- ПК-1.1: Описывает устройство и принцип действия технологических машин и оборудования пищевой промышленности;
- ПК-3.2: Способен выполнять монтажно-наладочные и сервисно-эксплуатационные работы для технологических систем пищевой промышленности;
- ПК-4.1: Описывает инновации в сфере оборудования и технологий пищевой промышленности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Гидротермические процессы и оборудование пищевых производств» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**1. Основные понятия дисциплины. Введение в дисциплину, инновации в сфере оборудования и технологий пищевой промышленности.** Общая характеристика курса «Гидротермические процессы и оборудование пищевых производств». Содержание, цели, задачи, основные разделы курса. Характеристика основных гидротермических процессов пищевых производств: сушка пищевых продуктов, обжарка, выпечка, темперирование, охлаждение, замораживание. Использование гидротермических процессов в технологии кондитерского, хлебопекарного, пищевого концентратного, холодильного производства и т.п.

**2. Основы теории и техники сушки пищевых продуктов, инновации в сфере оборудования и технологий пищевой промышленности.** Физико-химические основы сушки. Влага в материале. Классификация форм связи влаги в материалах. Энергия связи влаги с материалом. Термодинамические характеристики влажного материала. Потенциал массопереноса. Теплофизические характеристики влажного материала..

**3. Основы статики процесса сушки.** Изотермы сорбции и десорбции. Равновесная и гигроскопическая влажность. Классификация влаги в материале в увязке с процессом ее удаления. Практическая значимость изотермы сорбции и десорбции..

**4. Тепло- и массоперенос в процессе сушки.** Экспериментальные закономерности процесса сушки. Кривые сушки. Кривые скорости сушки. Температурные кривые. Анализ процесса сушки. Внешний тепло-массоперенос в процессе сушки (перенос влаги с поверхности материала в среду сушильной камеры). Тепло-и массоперенос в процессе сушки. Внутренний тепло-массоперенос во влажных материалах. Дифференциальное уравнение переноса теплоты. Дифференциальное уравнение переноса влаги..

**5. Особенности сушки и активного вентилирования зерна. Описывание устройства и принцип действия технологических машин и оборудования пищевой промышленности.** Требования к зерносушильному процессу. Конструкции зерносушилок. Активное вентилирование зерна. Основные расчетные зависимости. Основы процесса гидротермической обработки зерна монтажно-наладочные и сервисно-эксплуатационные работы для технологических систем пищевой промышленности.

**6. Особенности процесса сушки различных пищевых продуктов. Описывание устройства и принцип действия технологических машин и оборудования пищевой промышленности.** Особенности процесса сушки различных пищевых продуктов: плодов и овощей, пищевых концентратов. Конструкция сушильного оборудования пищевых производств: распылительные сушилки, ленточные сушилки, барабанные сушилки..

**7. Оборудование для темперирования и повышения концентрации пищевых сред,**

**инновации в сфере оборудования и технологий пищевой промышленности.** Сущность процессов темперирования и повышения концентрации пищевых сред. Классификация оборудования для темперирования и повышения концентрации пищевых сред. Оборудование для нагревания, уварки и варки пищевых сред. Оборудование для выпаривания. Оборудование для приготовления заторов и сушла. Автоклавы, пастеризаторы и стерилизаторы..

**8. Процессы и оборудование тепловой обработки пищевых продуктов** **Описывание устройства и принцип действия технологических машин и оборудования пищевой промышленности.** Сущность процессов выпечки и обжарки пищевых сред. Классификация оборудования для выпечки и обжарки пищевых сред. Печи туннельные, с канальным обогревом, электрообогревом, комбинированные. Оборудование для ошпарки и опаливания. Обжарочные аппараты. СВЧ установки для обработки сырья и полуфабрикатов..

Разработал:  
доцент  
кафедры МАПП

О.Н. Терехова

Проверил:  
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина