

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Процессы и аппараты перерабатывающих производств»**

**Целью** освоения дисциплины «Процессы и аппараты перерабатывающих производств» являются формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах процессов и аппаратов пищевых производств.

## **Задачи дисциплины**

- реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства.

## **Содержание дисциплины**

### **ТЕМА 1. Теоретические основы науки о процессах и аппаратах пищевых производств.**

Введение в дисциплину «Процессы и аппараты пищевых производств». Понятие: процесс, технология механическая и химическая. Возникновение и развитие науки о процессах и аппаратах. Основные группы процессов.

Основные положения и научные основы курса «Процессы и аппараты пищевых производств». Законы сохранения массы и энергии. Законы равновесия системы. Законы переноса массы и энергии и принцип движущей силы. Принцип оптимизации проведения процесса. Законы масштаба перехода и моделирования.

Основные физико-химические свойства сырья, полуфабрикатов и продуктов пищевой промышленности. Основные понятия. Особенности некоторых технических свойств пищевых продуктов.

Теория подобия. Моделирование процессов и аппаратов. Понятие о подобии физических явлений. Понятие об обобщенных (безразмерных) величинах. Методы моделирования. Основные правила моделирования.

**ТЕМА 2. Механические процессы.** Измельчение. Дробление и резание. Классификация способов дробления. Общие требования, предъявляемые к дробилкам. Устройство и работа основных типов дробилок. Классификация устройств для резания.

Сортирование. Просеивание (разделение по размерам частиц). Классификация машин для просеивания. Разделение по форме частиц. Разделение по скорости осаждения частиц.

Прессование и гранулирование. Типы прессов. Перемешивание. Перемешивание в жидкой среде. Перемешивание сыпучих масс (смешивание).

**ТЕМА 3. Гидромеханические процессы.** Разделение неоднородных систем. Классификация неоднородных систем.

Осаждение. Осаждение в гравитационном поле (отстаивание). Осаждение в центробежном слое. Циклоны. Электроосаждение.

Фильтрование. Типы фильтрационных процессов. Теория фильтрования с образованием осадка. Два режима фильтрования с образованием осадка. Расчет фильтров. Ультрафильтрация. Центробежное фильтрование.

**ТЕМА 4. Гидравлические процессы.** Общие вопросы прикладной гидравлики. Структура потоков в аппаратах непрерывного действия. Движение жидкостей. Насосы.

Гидродинамика взаимодействия газа (пара) и жидкости. Псевдоожженный (кипящий) слой.

**ТЕМА 5. Тепловые и холодильные процессы.** Теоретические основы теплообмена. Основные понятия и определения. Аппараты для нагревания и охлаждения (теплообменников). Классификация теплообменников.

Теплообменные процессы. Процесс выпаривания. Методы выпаривания. Классификация и конструктивные схемы выпарных аппаратов. Однокорпусные и многокорпусные выпарные установки.

**ТЕМА 6. Массообменные процессы.** Классификация массообменных процессов. Массоотдача, массопередача, молекулярная диффузия.

Сушка. Общая характеристика процесса. Виды связи влаги с материалом. Кривые сушки и кривые скорости сушки. Классификация и устройство сушилок.

Сорбционные процессы. Общие понятия. Абсорбция и адсорбция. Десорбция. Основные типы аппаратов. Использование в пищевом производстве.

Кристаллизация и растворение. Основные понятия и определения. Условия и способы проведения процессов. Аппараты для проведения процессов.

Перегонка. Ректификация. Виды, способы. Аппараты для перегонки.

Экстрагирование и экстракция. Виды экстракции. Экстракторы.

Биохимические процессы. Ферментация. Пастеризация. Стерилизация.

**Объем дисциплины – 3 з. е.**

**Форма промежуточного контроля** – экзамен