

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Процессы и аппараты пищевых производств»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технология продуктов общественного питания

**Общий объем дисциплины** – 2 з.е. (72 часов)

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

- ОПК-4: готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Процессы и аппараты пищевых производств» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 5.**

**Объем дисциплины в семестре** – 1 з.е. (36 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет

**1. Введение.** 1.Классификация основных процессов пищевой технологии.

2.Основные законы пищевой технологии. 3.Технические свойства сырья и продуктов. 4.Основы рационального конструирования. 5.Требования, предъявляемые к аппаратам. 6.Материалы для изготовления аппаратов и защитные покрытия..

**2. Механические процессы..** Измельчение и сортирование материалов.

Обработка материалов давлением.

Перемешивание и смешивание.

**3. Гидромеханические процессы..** Разделение жидких неоднородных систем.

Фильтрация.

Разделение газовых систем (очистка газов)..

**Форма обучения заочная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре** – 1 з.е. (36 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет

**1. Тепловые процессы..** Основы теплообмена.

Выпаривание.

Основы холодильной техники..

**2. Процессы массообмена..** Теоретические основы массообменных процессов.

Абсорбция. Адсорбция.

Экстракция. Кристаллизация.

Перегонка и ректификация.

Сушка..

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**1. Введение..** 1.Классификация основных процессов пищевой технологии.

2.Основные законы пищевой технологии. 3.Технические свойства сырья и продуктов. 4.Основы рационального конструирования. 5.Требования, предъявляемые к аппаратам. 6.Материалы для изготовления аппаратов и защитные покрытия..

**2. Измельчение и сортирование материалов..** 1. Общие сведения.

2. Физические основы измельчения.

3. Дробление. Резка. Тонкое измельчение. Протираание.

4. Назначение и область применения процесса сортирования (классификация).

5. Сортировка, калибровка и просеивание.

6. Методы сортирования (по величине, форме, плотности, магнитным и электрическим свойствам).

Понятие прохода и схода..

**3. Обработка материалов давлением..** 1.Отжатиe жидкости из твердых материалов. Брикетирование.

2.Оборудование для обработки продуктов прессование.

3.Формование пластических материалов. 4.Уплотнение сыпучих материалов. Таблетирование

машины..

**4. Перемешивание и смешивание..** 1.Общая характеристика процесса. 2.Перемешивание в жидкой среде.

3.Перемешивание пластичных масс. 4.Перемешивание сыпучих масс.

5.Псевдооживление. Физические основы псевдооживления. Аппаратурное оформление процесса..

**5. Разделение жидких неоднородных систем..** 1.Основы гидравлики.

2.Неоднородные системы и их характеристики. 3.Методы разделения.

4.Материальный баланс процессов разделения. Кинетика разделения неоднородных систем.

5.Осаждение в поле сил тяжести. Оборудование для отстаивания и осаждения.

6.Осаждение под действием центробежной силы. Устройства для центробежного осаждения..

**6. Фильтрование..** 1.Общая характеристика процесса. Гидравлическое сопротивление зернистого или пористого слоя при фильтровании. 2.Фильтрование под действием перепада давлений. Фильтры, их виды, устройство и принцип действия. Фильтрование под действием центробежной силы.

3. Обратный осмос и ультрафильтрация.

Сущность процесса и область применения. Полупроницаемые мембраны.

4.Особенности мембранных методов разделения. Селективность и проницаемость мембран. Типы аппаратов для мембранных методов разделения.

5.Флотация..

**7. Разделение газовых систем (очистка газов)..** 1.Назначение процесса разделения газовых систем.

2.Устройства для осаждения под действием силы тяжести и центробежной силы.

3.Очистка фильтрованием.

4.Мокрая и электрическая очистка газов..

**8. Основы теплообмена..** 1. Основное уравнение теплопередачи.

2.Теплообмен при кипении жидкости. Пути интенсификации теплообмена

3. Общая характеристика процессов нагревания, охлаждения, пастеризации и стерилизации.

4.Устройство и принцип действия теплообменников. Расчет теплообменников.

5.Конденсатоотводчики..

**9. Выпаривание..** 1.Сущность и назначение выпаривания. 2.Однокорпусная и многокорпусные выпарные установки.

3.Явления, сопровождающие выпаривание растворов. 4.Классификация конденсаторов..

**10. Основы холодильной техники..** 1.Общие сведения.

2.Физические основы получения холода. Хладагенты и хладоносители.

3.Способы замораживания. Размораживание..

**11. Теоретические основы массообменных процессов..** 1.Классификация процессов: сорбция, экстракция, ректификация, сушка, растворение, кристаллизация.

2.Материальный баланс массообменных процессов.

3.Движущая сила при массообмене. 4.Молекулярная, конвективная и термо- диффузии. Массопередача с твердой фазой..

**12. Сорбционные процессы..** 1.Физическая сущность сорбционных процессов. 2.Область применения абсорбции и адсорбции в пищевой промышленности.

3.Типы абсорберов. Требования, предъявляемые к абсорберам.

4. Адсорбент и адсорбтив. Аппараты для проведения процессов.

5. Ионообменные процессы.

6.Физическая сущность и применение процесса десорбции в пищевой промышленности..

**13. Экстракция.** 1.Физическая сущность и назначение процесса экстракции. Основы теории экстрагирования. 2.Экстракция из твердых продуктов. 3.Жидкостная экстракция..

**14. Кристаллизация.** 1.Основы теории кристаллизации. Область применения в пищевой промышленности. 2.Статика процесса. Кинетика и условия кристаллизации. Способы кристаллизации. 3.Технические устройства для кристаллизации из растворов.

4.Основы теории растворения.

**15. Перегонка и ректификация.** 1.Физическая сущность процесса. Бинарные и многокомпонентные смеси.

2.Виды перегонки. Дистилляция и ректификация.

**16. Сушка.** 1.Общая характеристика процесса. Способы обезвоживания.

2.Значение и цели процесса сушки в пищевой промышленности.

3.Свойства влажных материалов.

4.Физическая сущность процесса сушки: перенос влаги внутри материала к его поверхности.

5.Способы сушки.

**17. Электрофизические методы обработки пищевых продуктов.** 1.Обработка продуктов в электростатическом поле.

2.Обработка в ВЧ- и СВЧ- полях.

3.Обработка ИК-излучением.

4.Электродиализ.

5.Физическая сущность и область применения процессов. Аппаратурное оформление..

Разработал:

доцент

кафедры ТПП

О.В. Кольтюгина

доцент

кафедры ТПП

О.В. Кольтюгина

доцент

кафедры ТПП

О.В. Кольтюгина

Проверил:

Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина