АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Процессы и аппараты»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» (уровень прикладного бакалавриата)

Направленность (профиль): Технология молочных и мясных продуктов
Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)
Форма промежуточной аттестации – Экзамен.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:
- ОПК-4: готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях;

Содержание дисциплины:
Дисциплина «Процессы и аппараты» включает в себя следующие разделы:
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.
Эксплуатация различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях.
2. Измельчение и сортирование материалов. 1. Общие сведения.
2. Физические основы измельчения.
3. Дробление. Резка. Тонкое измельчение. Протирание.
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.Отжатие жидкости из твердых материалов. Брикетирование.
2.Оборудование для обработки продуктов прессование.
3.Формование пластических материалов. 4.Уплотнение сыпучих материалов. Таблетирующие машины..
4. Перемешивание и смешивание. 1.Общая характеристика процесса. 2.Перемешивание в жидкой среде. 3.Перемешивание пластичных масс. 4.Перемешивание сыпучих масс. 5.Псевдоожижение. Физические основы псевдоожижения. 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 ультрофильтрация.
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
Проверил:
Директор ИнБиоХим Ю.С. Лазуткина