

«Технологическое оборудование отрасли»

Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Технологическое оборудование отрасли» предназначена для студентов 4 курса. Основная цель изучения дисциплины заключается в приобретении знаний в области машин и аппаратов - преобразователей пищевых сред для ведения механических, гидромеханических, тепломассообменных и биотехнологических процессов, а также для упаковывания пищевой продукции; в подготовке студентов к производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности, связанной с созданием и эксплуатацией технологического оборудования и поточных линий пищевой промышленности; использованию знаний, полученных в результате фундаментальной подготовки для решения инженерных задач, связанных с проектированием технологического оборудования и поточных линий.

Основными задачами дисциплины является: изучение перспектив технического обеспечения пищевых производств для повышения эффективности машинных технологий; освоение современных форм организации технических комплексов и основных требований к процессам и оборудованию пищевых производств; рассмотрение оригинальных методов технического обслуживания и ремонта оборудования, а также приоритетных научных проблем развития пищевых производств; формирование навыков научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности; изучение основ проектирования технологического оборудования и поточных линий пищевой промышленности, свойств поточных линий пищевых производств как объектов проектирования на основе системного подхода, специального оборудования поточных линий (транспортных средств, межоперационных накопителей, питателей, делителей и др.); ознакомление с методиками технологических расчетов и выбора кинематических и конструктивных параметров специального технологического оборудования отраслей промышленности; рассмотрение современных методов подготовки и принятия технических решений, методов совершенствования поточных линий и повышения их надежности; анализ путей создания современных поточных линий с использованием рациональных методов проектирования и рассмотрения перспективных направлений их совершенствования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. ед., 216 ч.

Содержание дисциплины

Организация машинных технологий переработки животного сырья.

Классификация машин и аппаратов пищевых производств.

Линия как объект технического обеспечения современных технологий.

Производительность линии.

Основные требования к технологическим процессам и оборудованию линии.

Инженерные задачи переработки животного сырья и машинно-аппаратные варианты их решений.

Выбор оптимального варианта оборудования и формирование структур технологических линий.

Машинно-аппаратурные схемы для производства пищевых продуктов путем разборки, сборки и комбинированной переработки животного сырья: пастеризованного молока, первичной переработки животных, вареных и копченых колбас, мясных консервов, сливочного масла, творога, сыра, мороженого, рыбных консервов.

Оценка технического совершенства машин и аппаратов пищевых производств.

Определение экономической эффективности внедрения новых видов технологического оборудования.

Оборудование для мойки и очистки животного сырья.

Машины для мойки тары и туш животных.

Машины для снятия шкур животных и оперения птицы

Оборудование для сортировки рыбы.

Оборудование для измельчения пищевых сред.

Резательные машины. Мясорубки, волчки и куттеры. Гомогенизаторы. Дробильно-сортировочные машины.

Оборудование для разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред.

Отстойники, центрифуги и сепараторы. Фильтры и фильтрующие устройства. Мембранные модули и аппараты. Маслоизготовители и маслообразователи. Прессы.

Оборудование для смешивания пищевых сред.

Мешалки для жидких пищевых сред. Месильные машины для высоковязких пищевых сред. Смесители для сыпучих пищевых сред.

Оборудование для формования пищевых сред.

Машины для формования в оболочке. Отсадочные машины. Машины для формования штампованием, отсадкой и прессованием. Машины для нарезания заготовок и изделий.

Аппараты для темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред.

Аппараты для нагревания и варки пищевых сред. Выпарные аппараты и установки. Ошпариватели и бланширователи. Автоклавы, пастеризаторы и стерилизаторы. Экструдеры.

Аппараты для сушки пищевых сред. Научное обеспечение процессов сушки.

Барабанные и конвейерные сушилки. Агрегаты с кипящим слоем и распылительные сушилки. Вакуум-сублимационные сушилки. Микроволновые сушильные установки.

Оборудование для ведения процессов выпечки и обжарки.

Оборудование для шпарки и опаливания. Обжарочные аппараты, печи для запекания и жаровни. СВЧ-установки для обработки сырья и полуфабрикатов.

Аппараты для охлаждения и замораживания пищевых сред.

Охладительные установки и охладители. Камеры охлаждения и замораживания. Морозильные аппараты, фризеры, эскимо- и льдогенераторы.

Установки криогенного замораживания.

Аппараты для ведения процессов экстракции. Аппараты для экстракции бульонов и желатина.

Оборудование для кристаллизации пищевых сред. Вакуум-аппараты. Кристаллизаторы-охладители. Декристаллизаторы жировой продукции.

Аппараты для созревания мяса и молочных продуктов.

Машины и аппараты для массирования и созревания мяса. Оборудование для свертывания молока и обработки сгустка. Сливкосозревательные ванны и резервуары.

Оборудование для посола и копчения мяса и рыбы.

Агрегаты для посола мяса и рыбы. Автокоптилки и коптильные установки.

Универсальные и автоматизированные термокамеры. Термоагрегаты и дымогенераторы.

Основная литература

1. Кретов И.Т., Антипов С.Т., Агафонов Г.В. Технологическое оборудование предприятий бродильной промышленности. – М.: КолосС, 2011. – 472 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
2. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности / С.А.Бредихин. – М.: КолосС, 2010. – 408 с.
3. Машины и аппараты пищевых производств. В 3 кн. Кн. 1, 2, 3: - М.: КолосС, Антипов С. Т., Кретов И. Т., Остриков А. Н., 2009
4. Техника пищевых производств малых предприятий. Учеб. пособие / С.Т. Антипов, В.Е. Добромиров, А.И. Ключников и др.; Под ред. Акад. РАСХН В.А.Панфилова. – М.б КолосС, 2007. – 696 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

5. Гребенюк С.М., Плаксин Ю.М., Малахов Н.Н., Виноградов К.И.
Технологическое оборудование сахарных заводов. – М.: КолосС, 2007. – 520 с.: ил. –
(Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).