

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

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (уровень прикладного бакалавриата)

Направленность (профиль): Современные технологии переработки растительного сырья

Общий объем дисциплины – 8 з.е. (288 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1: способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;
- ПК-2: способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- ПК-5: способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- ПК-9: способностью работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли;

Содержание дисциплины:

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

Форма обучения заочная. Семестр 5.

Объем дисциплины в семестре – 1.92 з.е. (69 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Введение. Механика сплошной среды. Объём, содержание, предмет дисциплины текущего семестра. Использование жидкостей и газов в машинах и аппаратах для производства пищевых продуктов в качестве основного компонента и для связи аппаратов в единую технологическую линию. Основные физические свойства жидкостей и газов, их механические характеристики. Параметры состояния. Кавитация. Растворимость. Вязкость. Ньютоновские и неньютоновские жидкости. Коэффициент динамической вязкости..

2. Гидростатика. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Силы давления жидкости на плоские и криволинейные стенки. Приборы для измерения давления..

3. Гидродинамика. Кинематика жидкости - основные понятия. Уравнение сплошности в гидравлике в дифференциальной и интегральной формах. Динамика жидкости. Уравнение сохранения энергии (уравнение Бернулли) для идеальной жидкости. Уравнение сохранения энергии для потока реальной жидкости. Гидродинамическое подобие. Критерии подобия. Числа Эйлера, Рейнольдса, Фруда..

4. Гидравлические машины. Гидравлические машины, их характеристики. Насосные установки. Вентиляторы и вентиляционные установки. Прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья..

Форма обучения заочная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 6.08 з.е. (219 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Введение. Механические и гидромеханические процессы.. Предмет, цели, задачи дисциплины текущего семестра. Основные классы процессов пищевых производств. Основные законы технологических процессов. Сортирование по размерам миделевого сечения частиц сыпучего материала. Сортирование по длине частиц сыпучего материала. Сортирование по форме и коэффициенту трения поверхности частиц. Сортирование по плотности и коэффициенту трения поверхности частиц сыпучего материала. Электрофизические методы сортирования (магнитная сепарация, электростатическая сепарация, сепарация по оптическим свойствам). Классификация пневмо- и гидросепараторов. Комбинированные пневмомеханические сепараторы. Флотация. Перемешивание в жидких средах. Перемешивание сыпучих материалов. Неоднородные системы;

методы разделения неоднородных систем. Мембранные методы разделения; обратный осмос; ультрафильтрация..

2. Измельчение. Прессование и гранулирование. Тепловые процессы. Массообменные процессы. Способы теплообмена; нагревание и охлаждение; выпаривание и конденсация; конструктивно-технологические схемы теплообменных аппаратов. Механизмы массообмена в различных системах; классификация массообменных процессов; графики изменения концентрации компонентов. Сушка: характеристика и виды сушки; конструктивно-технологические схемы сушилок; кинетика сушки. Характеристика и виды перегонки; конструктивно-технологические схемы аппаратов дистилляции и ректификации; массообмен в процессе ректификации. Общая характеристика процесса кристаллизации; условия и способы получения кристаллов из растворов. Абсорбция и абсорберы; адсорбция и адсорберы; экстракция; ионный обмен.

Разработал:

доцент

кафедры ТХПЗ

Проверил:

Директор ИнБиоХим

С.Н. Брасалин

Ю.С. Лазуткина