

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Вентиляционные установки и аспирация»

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 – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-2: способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- ПК-27: способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Вентиляционные установки и аспирация» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Основные понятия дисциплины. Введение в дисциплину. Цели и задачи дисциплины..

Краткий исторический обзор. Направления развития и совершенствования вентиляционных установок. Задачи вентиляционного оборудования. Назначение и основные виды вентиляционных установок зерноперерабатывающих предприятий. Пожаро- и взрывоопасность зерноперерабатывающих производств. Аспирация. основные элементы вентиляционных и аспирационных установок..

2. Теоретические основы работы вентиляционных установок. Воздух как основной рабочий орган вентиляционной установки. Состав и основные физические свойства воздуха. Виды давлений в вентиляционной сети. Системы единиц измерения параметров воздуха. Приведение воздуха к стандартному состоянию.

3. Основы промышленной аэродинамики. Элементы потока воздуха. Модели сплошной среды. Модель идеальной (невязкой) жидкости. Методы описания и виды движения жидкости. Уравнения неразрывности жидкости и газов в дифференциальной и интегральной формах. Закон сохранения массы – уравнение неразрывности применительно к вентиляционной технике.

4. Закон сохранения энергии. Закон сохранения энергии - уравнение Бернулли в применении к вентиляционной технике. Геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли. Применение уравнения Бернулли для расчета вентиляционных систем. Анализ и график распределения давлений по длине воздухопроводов вентиляционной сети. Полное давление, развиваемое вентилятором в сети..

5. Гидравлические сопротивления. Гидравлические сопротивления, их физическая природа и классификация, структура формул для вычисления потерь энергии (напора). Основная формула равномерного движения. Сопротивления по длине, основная формула потерь на-пора. Данные о гидравлическом коэффициенте трения. Местные гидравлические сопротивления, основная формула, зависимость коэффициента местного сопротивления от числа Рейнольдса..

6. Режимы движения воздуха. Потери давления в воздуховодах. Потери давления и поле скоростей при ламинарном режиме. Потери давления и поле скоростей при турбулентном режиме. График Никурадзе. Потери давления в местных сопротивлениях. Теорема Борда. Метод наложения сопротивлений. Редукция сопротивлений. Потери давления в аспирируемом оборудовании..

7. Очистка воздуха. Физико-механические свойства пыли. Пылеотделители. Охрана окружающей среды на предприятиях мукомольно-элеваторной промышленности. ПДК и ПДВ пыли. Пылевоздушные смеси и пылеотделители. Основные типы пылеотделителей зерноперерабатывающих предприятий. Подбор пылеотделителя к сети.

8. Вентиляторы. Основные понятия о воздуходувных машинах. Классификация вентиляторов. Устройство и принцип работы центробежного вентилятора. Основные серии центробежных

вентиляторов. Центробежное уравнение Эйлера. Теоретическое и действительное давление, развиваемое центробежным вентилятором. Мощность для привода вентилятора и общий КПД вентилятора. Регулирование вентиляционных установок. Законы подобия в работе вентиляторов. Законы пропорциональности. Аэродинамическая характеристика вентилятора. Понятие о характеристике вентиляционной сети..

Разработал:
доцент
кафедры МАПП
Проверил:
Директор ИнБиоХим

О.Н. Терехова

Ю.С. Лазуткина