

АЭРОДИНАМИКА ВЕНТИЛЯЦИИ. МЕХАНИКА АЭРОЗОЛЕЙ

Аннотация

Цель освоения дисциплины:

1. формирование компетенций в области естественнонаучных законов формирования, движения и распада воздушных и аэрозольных потоков математических средств описания этих процессов;

2. использование существующих моделей воздушных и аэрозольных потоков при проектировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины.

Основные гипотезы и термины механики сплошных сред, силы и моменты в механике сплошной среды, дифференциальный аппарат механики сплошной среды. Уравнения сплошности среды, движения среды, уравнения состояния среды, уравнения термодинамического равновесия среды, методы численного решения задач движения сплошных сред.

Методы приближенного описания движения воздуха вблизи всасывающих проемов, в приточных изотермических и неизотермических струях, развитие воздушных фонтанов, конвективных потоков вблизи источников тепла. Основные уравнения развития вытяжных и приточных потоков, примеры их использования, часто встречающиеся приемы расчета.

Методы расчета и подбора воздухораспределительных устройств. Истечение воздуха из проемов различной формы, групп проемов и забор воздуха через проемы различной формы и группы проемов.

Определение и основные свойства аэрозолей. Свойства дисперсионной фазы (газа) свойства дисперсной фазы (плотность истинную и насыпную, гранулометрический состав), концентрацию дисперсной фазы.

Силы взаимодействия дисперсной и дисперсионной фазы, влияние формы частиц на характер движения, уравнения движения дисперсной частицы в потоке газа. Способы численного интегрирования уравнений движения частиц. Обобщенное уравнение движения аэрозольной жидкости.

Основная литература

1. Феоктистов А.Ю.. Аэродинамика вентиляции и механика аэрозолей: Учебное пособие. - Белгород.: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009. – 92 с. (электронный ресурс)
2. Шаптала В.В. Аэродинамика вентиляции и механика аэрозолей: Учебное пособие. - Белгород.: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. – 88 с.

Справочная и нормативная литература

1. Система моделирования движения жидкости и газа FlowVision. Версия 3.0.3. Руководство пользователя. - М.: ООО ТЕСИС, 2007. – 133 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sapr2k.ru/>
2. <http://dwg.ru/>
3. <http://www.cad-project.ru/dwg.html>