

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
08.03.01-07 «Водоснабжение и водоотведение»

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Техническая термодинамика. Тепломассообмен»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (17 часов), лабораторные (17 часов) занятия, ИДЗ, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: величины, характеризующие процессы тепло- и массообмена; понятия, определяющие тепловую защиту зданий и сооружений; основные положения теоретического и экспериментального исследования с использованием теории подобия основных закономерностей процессов теплопроводности при стационарном и нестационарном режимах, конвективного теплообмена в различных геометрических системах и при фазовых превращениях, лучистого теплообмена, процессов теплопередачи, закономерностей работы теплообменных аппаратов; основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения сооружений и населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем.
- Уметь: применять на практике методы теоретического и экспериментального исследования процессов тепло- и массообмена; выбирать типовые схемные решения теплотехнического оборудования систем водоснабжения и водоотведения зданий, населенных мест и городов.
- Владеть: основами современных методов проектирования и расчета тепломассообменных процессов в системах инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов; навыками работы с приборами, устройствами и установками для теплотехнических измерений и исследования процессов тепло- и массообмена.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:
Основные понятия и определения. Теплопроводность. Конвективный перенос теплоты. Теория подобия и конвективный теплообмен. Теплоотдача при свободном движении жидкости. Теплообмен при течении жидкости в трубах. Теплообмен при поперечном обтекании одиночного цилиндра и трубного пучка. Теплообмен при конденсации пара, пленочная и капельная конденсация. Влияние различных факторов на интенсивность теплообмена при конденсации. Теплообмен при кипении жидкости. Понятие о тепловом излучении. Теплопередача. Критический диаметр изоляции и принцип технико-экономического расчета тепловой изоляции. Теплообменные аппараты. Нестационарная теплопроводность. Массообмен.