

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
08.03.01 Строительство
08.03.01-06 Теплогазоснабжение и вентиляция

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Техническая термодинамика. Тепломассообмен»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 17 часов, практические занятия – 17 часов, лабораторные занятия – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение 1 ИДЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные законы термодинамики; принцип действия, устройство, идеальные циклы, рабочие процессы аппаратов систем ТГВ; величины, характеризующие процессы тепло- и массообмена; понятия, определяющие тепловую защиту зданий и сооружений; основные положения теоретического и экспериментального исследования с использованием теории подобия.

Уметь: рассчитывать термодинамических параметров и процессов изменения состояния идеального газа, водяного пара и влажного воздуха с помощью расчетных формул, таблиц i_s и i_d - диаграмм; рассчитывать процессы истечения и дросселирования газов и паров; проводить анализ эффективности циклов; 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 термодинамических и 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:

I закон термодинамики. Процессы изменения состояния идеального газа. II закон термодинамики. Реальные газы. Водяной пар, влажный воздух. Термодинамика потока. Циклы газотурбинных установок (ГТУ) 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.