

Аннотация к рабочей программе дисциплины Техническая термодинамика и теплообмен

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: в освоении студентами основных законов термодинамики, методов расчета эффективности основных энергетических силовых установок, основных физических моделей переноса теплоты, методов расчета потоков теплоты и массы, методов экспериментального изучения процессов тепломассообмена.

Объем дисциплины: в зачетных единицах 3и часах108

Семестр:7

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основные понятия термодинамики. Первый и второй закон. Основные термодинамические процессы. Энтальпия, энтропия.	Уравнение состояния идеального газа. Теплоемкость. Диаграммы p-V и T-S. Газовые смеси. Уравнения 1-го закона для закрытой системы и для потока. Уравнение 2-го закона.
2	Реальные газы и пары. Уравнение состояния реальных газов. Эксергия.	Понятие о фазовом переходе пар-жидкость. Уравнения Ван-дер-Ваальса и Майера-Боголюбова. Эксергия.- максимально возможная полезная работа.
3	Методы анализа эффективности теплосиловых установок	Метод сравнения к.п.д. Энтропийный и эксергетический методы.
4	Циклы теплосиловых и холодильных установок, процессы в компрессорах	Основные циклы ДВС и ГТУ. Циклы холодильных установок. Работа и мощность на привод компрессора.
5	Виды теплообмена, основные числа подобия	Теплопроводность, конвекция, излучение.
6	Теплообменные аппараты	Виды теплообменных аппаратов. Основные методы интенсификации теплообмена.
7	Основные понятия и законы массообмена	Плотность потока массы. Закон Фика. Термо- и бародиффузия.
8	Основные принципы тепло- и массоотдачи	Массоотдача, математическое описание процессов массо и теплообмена

Форма промежуточной аттестации: зачет