

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая термодинамика и теплотехника

Направление подготовки 22.03.01	«Материаловедение и технологии материалов»
Программа подготовки нефтехимической промышленности	Материаловедение и технологии материалов в нефтехимической промышленности
Квалификация выпускника	Бакалавр
Выпускающая кафедра:	Технологии конструкционных материалов
Кафедра-разработчик рабочей программы: Теоретических основ теплотехники	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины *Техническая термодинамика и теплотехника* являются:

- а) формирование знаний о методах преобразования и использования теплоты, а также принципы действия и конструктивные особенности тепловых и холодильных машин, тепло- и парогенераторов;
- б) подготовка специалистов, владеющих навыками грамотной эксплуатации современного теплового оборудования при максимальной экономии топлива и материалов, интенсификация и оптимизация современных энерготехнологических процессов;
- с) на базе термодинамики с привлечением аппарата некоторых других фундаментальных дисциплин осуществляется расчет и проектирование всех тепловых двигателей – паровых и газовых турбин, реактивных и ракетных двигателей внутреннего сгорания, а также всевозможного технологического оборудования, как-то: холодильных машин, сушильных, сжижительных, энерготехнологических и других установок.

2. Содержание дисциплины

Основные понятия и определения термодинамики. Первый закон термодинамики. Основные термодинамические процессы с идеальным газом. Второй закон термодинамики. Реальные газы. Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров. Термодинамический анализ процессов в компрессорах. Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и газотурбинных установок (ГТУ). Циклы паросиловых установок. Циклы холодильных установок.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- а) закономерности основных термодинамических процессов с идеальным и реальным газами;
- б) схемы и циклы тепловых машин и холодильных установок, их КПД;

Уметь:

- а) определять термодинамические параметры и теплофизические свойства различных газов, водяного пара, хладагентов и других веществ;
- б) пользоваться первым и вторым законами термодинамики;
- в) пользоваться термодинамическими методами повышения эффективности использования подводимой энергии.

Владеть:

- а) принципами оптимизации энерготехнологических схем: принцип «многоступенчатости»; принципами, связанными с входом и выходом энергоносителей; принципами регенерации и интеграции;
- б) навыками пользования справочной литературой, диаграммами.

Зав. кафедрой ТКМ



Г.А. Аминова