

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.13 Техническая термодинамика и теплотехника

по направлению подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

по профилю «Рациональное использование материальных и энергетических ресурсов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХК

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

2. Содержание дисциплины «Техническая термодинамика и теплотехника»:

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:

1) Знать:

- а) закономерности основных термодинамических процессов с идеальным и реальным газами;
 - б) схемы и циклы тепловых машин и холодильных установок, их КПД
 - в) принципы оптимизации энерготехнологических схем: принцип «многоступенчатости».
- Принципы, связанные с входом и выходом энергоносителей. Принципы регенерации и интеграции.

2) 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 справочной литературой, диаграммами.

3) Владеть:

термодинамическими методами повышения эффективности использования подводимой энергии.

Зав. кафедрой ХК



А.Г. Кутузов