

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 Термодинамика и теплопередача

по направлению подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело
по профилю «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов
нефтегазового производства»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТСК

Кафедра-разработчик рабочей программы: теоретических основ теплотехники

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины 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
- в) 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:

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 термодинамическими методами повышения эффективности использования подводимой энергии;

ж) пользоваться справочной литературой, диаграммами.

3) Владеть:

а) термодинамическими методами повышения эффективности использования подводимой энергии;

б) основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования