

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.04 «Техническая термодинамика и теплотехника»

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»  
по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТОМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ТМО

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.04 «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;
- 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, энерготехнологических и других установок.

### 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;

2) Уметь:

а) определять термодинамические параметры и теплофизические свойства различных газов, водяного пара, хладоагентов и других веществ;

б) пользоваться первым и вторым законами термодинамики;

в) пользоваться термодинамическими методами повышения эффективности использования подводимой энергии.

3) Владеть:

а) принципами оптимизации энерготехнологических схем: принцип «многоступенчатости»;

б) принципами, связанными с входом и выходом энергоносителей;

в) принципами регенерации и интеграцию.

И. о. зав. кафедрой ХТОМ



Ахмедзянова Ф. К.