

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Техническая термодинамика и теплотехника»

|                          |                                                                                                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:  | 18.03.01 – Химическая технология                                                                                              |
| Профиль:                 | Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр                                                                                                                      |
| Выпускающая кафедра:     | ТКС                                                                                                                           |

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Теоретических основ теплотехники»

### 1. Цели освоения дисциплины :

- 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. Структура и содержание дисциплины :

- 1. Основные понятия и определения термодинамики
- 2. Первый закон термодинамики.
- 3. Основные термодинамические процессы с идеальным газом
- 4. Второй закон термодинамики
- 5. Реальные газы
- 6. Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров.
- 7. Термодинамический анализ процессов в компрессорах
- 8. Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и газотурбинных установок (ГТУ)
- 9. Циклы паросиловых установок
- 10. Циклы холодильных установок

### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **Знать:**

- закономерности основных термодинамических процессов с идеальным и реальным газами;
- принципы оптимизации энерготехнологических схем: принцип «многоступенчатости»; принципы, связанные с входом и выходом энергоносителей; принципы регенерации и интеграции.

#### **Уметь:**

- выполнять моделирующие расчеты и энерготехнологическую оптимизацию теплотехнологического оборудования с использованием современного программного обеспечения.
- определять термодинамические параметры и теплофизические свойства различных газов, водяного пара, хладагентов и других веществ;

#### **Владеть:**

- навыками рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере.
- термодинамическими методами повышения эффективности использования подводимой энергии;

Автор

Габитова Асия Радифовна, к.т.н., доцент