

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.Б.22 Термодинамика

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

по профилю «Пищевая инженерия малых предприятий»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ПИМП

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Теоретических основ теплотехники»

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Термодинамика» являются:

- а) формирование знаний о методах преобразования и использования теплоты, а также принципы действия и конструктивные особенности тепловых и холодильных машин, компрессоров.
- 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, компрессорных установок, а также всевозможного технологического оборудования, как-то: холодильных машин, ожижительных, энерготехнологических и других установок.

### **2. Содержание дисциплины «Термодинамика»:**

Основные термины и определения термодинамики. Основные термодинамические параметры состояния. Уравнение состояния идеального газа. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Понятие о внутренней энергии и энтальпии. Основные термодинамические процессы с идеальным газом. Второй закон термодинамики. Понятие о циклах. Прямой и обратный цикл Карно. 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 (ПСУ). 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;
- в) принципы оптимизации энерготехнологических схем.

2) Уметь:

- а) определять термодинамические параметры и теплофизические свойства различных газов, водяного пара, хладагентов и других веществ;
- б) проводить термодинамический анализ эффективности работы компрессорных машин и установок.
- в) рассчитывать КПД и холодильный коэффициент тепловых машин и холодильных установок;

3) Владеть:

- а) первым и вторым законами термодинамики;
- б) термодинамическими методами повышения эффективности использования подводимой энергии.

Зав. каф. ПИМП, профессор



Поливанов М.А.