**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
**Б1.В.ОД.4 «Термодинамика и теплопередача»**

по специальности: 15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов
по специализации №9 – Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника: СПЕЦИАЛИСТ
Выпускающая кафедра: ПАХТ
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

с) 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***

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;

г) пользоваться справочной литературой, диаграммами.

**3) Владеть:**

а) навыками вычисления изменений внутренней энергии и работы газа в термодинамическом процессе: изобарном, изохорном, изотермном, адиабатном и политропном процессах;

б) навыками расчета эксергии, эксергетических потерь и эксергетического КПД, диаграмм потоков анергии и эксергии;
в) методами расчета термодинамических процессов реальных газов и паров.

Зав.каф. ПАХТ  Клинов А.В.