АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА»

Направление подготовки – 13.03.01 «Теплотехника и теплоэнергетика»

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Профиль – «Промышленная теплоэнергетика»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Техническая термодинамика» (Б1.Б.18) относится к базовой части дисциплин профессионального цикла.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование компетенций, указанных в разделе 2 рабочей программы.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- приобретение знаний, указанных в разделе 2 рабочей программы;

- приобретение умений, указанных в разделе 2 рабочей программы;

- приобретение навыков, указанных в разделе 2 рабочей программы.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-10, ПК-11.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* Законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты;
* Калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям;
* Термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках.

УМЕТЬ:

* Осуществлять термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД.

ВЛАДЕТЬ:

* Основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Параметры состояния. Газовые смеси.
2. Теплоемкость газа, внутренняя энергия. Работа и теплота.
3. Первый закон термодинамики.
4. Термодинамические процессы.
5. Водяной пар.
6. Влажный воздух.
7. Течение газов и паров, скорость звука.
8. Дифференциальные уравнения термодинамики, их физический смысл и основные методы доказательств.
9. Второй закон термодинамики.
10. Процесс сжатия воздуха в компрессоре.
11. Циклы двигателей внутреннего сгорания.
12. Циклы газотурбинных установок.
13. Циклы паросиловых установок.
14. Циклы холодильных установок.
15. Химическая термодинамика.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

**Для очной формы обучения**

Семестр 3

Объем дисциплины – 3 зачетных единиц (108 час.), в том числе:

лекции – 16 час.

практические занятия – 16 час.

лабораторные занятия – 36 час.

самостоятельная работа – 36 час.

форма контроля знаний – зачет.

Семестр 4

Объем дисциплины – 6 зачетных единиц (216 час.), в том числе:

лекции – 16 час.

практические занятия – 34 час.

лабораторные занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 87 час.

форма контроля знаний – курсовая работа, экзамен.

**Для заочной формы обучения**

Курс 2

Объем дисциплины – 6 зачетные единицы ( 216 час.), в том числе:

лекции –6 час.

практические занятия – 8 час.

лабораторные занятия – 8 час.

самостоятельная работа – 190 час.

контроль – 4 часа

форма контроля знаний – зачет.

Курс 3

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы ( 108 час.), в том числе:

лекции –4 час.

практические занятия – 6 час.

лабораторные занятия – 6 час.

самостоятельная работа – 83 час.

контроль – 9 часа

форма контроля знаний – курсовая работа, экзамен.