

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теплотехника»

Направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Машиностроение

6 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Теплотехника» являются:

изучение фундаментальных законов термодинамики, особенностей рабочих тел и термодинамических процессов;

изучение параметров, позволяющих дать качественную и количественную характеристику термодинамических и тепловых процессов;

изучение основных термодинамических и тепловых закономерностей и процессов, протекающих в тепловых двигателях и холодильных установках.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Теплотехника» входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение», профиль «Машиностроение».

Для успешного изучения курса студенты должны быть знакомы с основными положениями высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление), физики (молекулярно-кинетическая теория) и химии.

Дисциплина «Теплотехника» закладывает для успешного изучения целого ряда естественнонаучных и узкоспециальных дисциплин. Она дает студентам знания о законах превращения энергии в работу и работы в энергию. Позволяет научиться оперировать свойствами рабочих тел, проводить исследование термодинамических процессов и циклов, оценивать их энергетические параметры и эффективность, используя и зная законы распределения теплоты, оценивать состояние энергетических установок.

Знания о строении вещества, полученные при изучении физики и химии, позволяют студентам составить целостную, непротиворечивую картину физических процессов и явлений, происходящих в термодинамическом рабочем теле.

Знания, полученные в курсе высшей математики, позволяют существенно облегчить изучение математического аппарата, лежащего в основе описания термодинамических процессов и циклов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины «Теплотехника» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3. Способностью использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

ПК-29. Готовностью к адаптации, корректировке и использованию технологий в профессионально-педагогической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- законы термодинамики и теплопередачи (ОК-3);
- основные закономерности термодинамических процессов в энергетических установках (ОК-3);

Уметь:

- решать отдельные тепловые задачи применительно к различным элементам энергоустановок (ОК-3);

Владеть:

- навыками термодинамических и тепловых расчетов с применением справочной литературы (ОК-3);
- навыками руководства учебно-исследовательской деятельностью учащихся (ПК-29).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Общие понятия и определения. Основные параметры состояния газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые смеси. Теплоемкость. Количество теплоты.

Раздел 2. Понятие термодинамического процесса. Внутренняя энергия и работа расширения и сжатия рабочего тела. Первый закон термодинамики. Энтальпия газа. Процессы изменения состояния идеального газа.

Раздел 3. Понятие о круговом процессе. Понятие об энтропии газа. Второй закон термодинамики. Цикл Карно и его термодинамическое значение. Понятие о TS-диаграмме.

Раздел 4. Холодильные и криогенные машины. Тепловые насосы и кондиционеры.

Раздел 5. Основы термоядерной энергии. Термоядерные энергетические установки. Энергетические установки с МГД-генераторами.

Раздел 6. Уравнение состояния для реальных газов. Рассмотрение процесса парообразования по p-V, I-S и TS диаграммам. Водяной пар. Дросселирование пара и газа.

Раздел 7. Основные понятия и определения. Виды теплообмена. Теплопроводность. Лучистый теплообмен. Конвективный теплообмен.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 2/72

Составитель: доцент кафедры технологического и экономического образования _____ В.А. Игонин

Заведующий кафедрой технологического и экономического образования _____ Г.А. Молева

Председатель
учебно-методической комиссии направления

44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» _____ М.В. Артамонова

Директор Педагогического института _____ М.В. Артамонова Дата: 22.01.16

