

Аннотация дисциплины «Техническая термодинамика»

Дисциплина «Техническая термодинамика» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Строительство» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

Дисциплина «Техническая термодинамика» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) по выбору учебного плана (Б1.В.ДВ.01.03 Теплогазоснабжение и вентиляция).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (90 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации зачёт.

Дисциплина «Техническая термодинамика» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- законы термодинамики;
- свойства идеальных и реальных рабочих веществ;
- основные термодинамические процессы;
- циклы теплосиловых, холодильных установок и компрессорных машин;
- свойства и процессы влажного воздуха.

Целью дисциплины «Техническая термодинамика» является: формирование базовых знаний о фундаментальных законах существования тепловых процессов и понятий термодинамики, механизмов энергопревращений и реализации их в циклах энергоустановок с оценкой их эффективности, методах их изучения и путей повышения их эффективности в системах теплогазоснабжения и вентиляции

Задачами дисциплины «Техническая термодинамика» является: подготовка бакалавра, умеющего проектировать и эксплуатировать городские и промышленные системы теплоснабжения и горячего водоснабжения, тепловые сети и сооружения на них, тепловое и насосное оборудование, системы микроклимата с учетом энергосбережения, современные источники тепловой энергии на при соблюдении требований энергосбережения и экологии; оптимизировать проектные решения и эксплуатационные режимы с учетом надежного функционирования систем.

Для успешного изучения дисциплины «Техническая термодинамика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-1 - способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Знает	законы технической термодинамики, процессы энергопревращений, газовые законы;
	Умеет	использовать законы технической термодинамики, процессы энергопревращений, газовые законы в профессиональной деятельности, формулировать и решать задачи в области теплоснабжения и создания микроклимата в помещениях;
	Владеет	методами расчета тепловой мощности и термодинамического анализа систем теплоснабжения; оптимального выбора типа источника теплоты и системы теплоснабжения;
ПК-17 способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции	Знает	эксергетический метод термодинамического анализа;
	Умеет	обоснованно выбирать параметры теплоносителя и другие параметры для эффективной работы систем и оборудования;
	Владеет	физико-математическим аппаратом и способами расчета эффективности работы систем и их элементов.

Индикаторы достижения профессиональной компетенции ПК-17

Код	Наименование
ПК-17.1	Сбор и анализ исходных данных для проектирования систем ТГСВ
ПК-17.2	Поиск и анализ актуальной нормативной документации для проектирования систем ТГСВ
ПК-17.3	Привязка типовых решений систем ТГСВ к условиям задания
ПК-17.4	Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации систем ТГСВ
ПК-17.5	Подбор оборудования и арматуры для систем ТГСВ
ПК-17.6	Разработка технических заданий на проектирование систем ТГСВ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Техническая термодинамика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: термодинамический анализ процессов, а также конкретных систем и объектов, лекция-визуализация, круглые столы по первому и второму законам термодинамики.