

Аннотация дисциплины «Генераторы теплоты и автономное теплоснабжение»

Дисциплина «Генераторы теплоты и автономное теплоснабжение» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Строительство» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

Дисциплина «Генераторы теплоты и автономное теплоснабжение» 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 (36 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (54 часа в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации экзамен.

Дисциплина «Генераторы теплоты и автономное теплоснабжение» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Техническая термодинамика», «Теоретические основы тепломассобмена», «Насосы, вентиляторы и компрессоры».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- виды топлива;
- основы процессов горения топлив;
- основные определения и классификация теплогенераторов;
- тепловой баланс теплогенератора;
- тепловой расчет теплообмена в топке теплогенератора;
- тепловой расчет конвективных поверхностей теплогенератора;
- тепловой расчет хвостовых поверхностей нагрева теплогенератора;
- топочные и горелочные устройства;
- классификация и характеристики механизированных слоевых топок;
- топочные устройства для сжигания пылевидного твердого топлива;

- газомазутные топочные устройства
- тепловые схемы теплогенерирующих установок;
- расчет и подбор основного и вспомогательного оборудования тепловых схем котельных;
- аэродинамические схемы котельных. Аэродинамический расчет котельных установок;
- аэродинамический расчет дымовых труб;
- система водоподготовки теплогенерирующих установок;
- система топливоподачи твердотопливных котельных;
- охрана окружающей среды от вредных газообразных и жидких выбросов теплогенерирующих установок;
- проектирование котельных;
- технико-экономические показатели работы теплогенерирующих установок;
- основы эксплуатации теплогенерирующих установок

Целью дисциплины «Генераторы теплоты и автономное теплоснабжение» является: научить правильному пониманию задач, стоящих перед студентами данного направления при разработке, монтаже и эксплуатации систем теплоснабжения с учетом топливно-энергетической и экономической ситуации в стране, уровня и перспектив развития отрасли и всего народного хозяйства страны.

Задачами дисциплины является подготовка бакалавра, умеющего проектировать генераторы теплоты и эксплуатировать котельные; оптимизировать проектные решения и эксплуатационные режимы с учетом надежного функционирования систем; использовать современную вычислительную технику, как в проектировании, так и в эксплуатации.

Для успешного изучения дисциплины «Генераторы теплоты и автономное теплоснабжение» 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;

ПК-17 – способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующая профессиональная компетенция (элементы компетенции):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-17 способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции	Знает	нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования источников теплоснабжения, инженерных систем и оборудования. Особенности устройства систем автономного теплоснабжения, методы определения тепловых нагрузок и режимов использования тепловой энергии и теплоносителя.
	Умеет	обоснованно выбирать параметры теплоносителей и другие исходные данные для проектирования и расчета систем автономного теплоснабжения. Работать с проектно-сметной документацией соответствующей профилю данной дисциплины.
	Владеет	правилами проектирования производственных, отопительных и автономных котельных.

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 «Генераторы теплоты и автономное теплоснабжение» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: анализ конкретных ситуаций, лекция-визуализация.