

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Теплоснабжение

по направлению подготовки

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

профиль подготовки

технический

Квалификация выпускника

техник – теплотехник

1. Цель дисциплины:

Формировать знания и умения проведения исследований и разработок в соответствии с утвержденной программой

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по результатам расчетов регулирования тепловой нагрузки

ПК 1.5. Составлять отчетную документацию по результатам расчетов сезонных и круглогодичных тепловых нагрузок, а также годовых расходов теплоты.

ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. В результате освоения содержания дисциплины обучающийся должен:

иметь представление:

- о научно-технических проблемах и перспективах развития энергетической отрасли;
- о значении энергетических организаций (предприятий) в экономике страны;
- о ресурсо- и энергосберегающих технологиях;

иметь практический опыт:

- выбора схем присоединения по данным пьезометрического графика.

знать:

- классификацию систем теплоснабжения;
- схемы присоединения потребителей к тепловым сетям, устройство тепловых сетей;
- значение дисциплины, ее связь с другими теплотехническими дисциплинами; виды тепловых нагрузок, виды графиков потребления теплоты;
- способы определения расхода теплоты на различные нужды в отопительный и летние периоды;
- принцип построения графика расхода тепла по продолжительности стояния температур наружного воздуха;
- виды систем теплоснабжения и тепловых пунктов;
- типы, назначение, устройство оборудования для тепловых пунктов;
- назначение систем регулирования отпуска тепла;
- методы регулирования отпуска теплоты;
- принцип построения графиков регулирования;
- способы прокладок тепловых сетей: канальной и бесканальной подземной прокладки теплопроводов; способы прокладки надземных теплопроводов;
- конструкция тепловой изоляции;
- правила пересечения теплопроводами рек, железнодорожных путей и дорожных магистралей;
- устройство дренажей;
- назначение и конструкции опор и компенсаторов в тепловых сетях;
- схемы конфигураций тепловых сетей;
- порядок расчета гидравлических параметров водяных и паровых тепловых сетей;
- метод построения пьезометрического графика;
- производить расчет потерь давления в водяной тепловой сети;
- основные требования к гидравлическому режиму;
- метод определения гидравлической характеристики сети;
- методы повышения гидравлической устойчивости водяных тепловых сетей;
- задачи теплового расчета тепловых сетей;
- методику теплового расчета надземных и подземных теплопроводов;
- методику расчета толщины изоляции;
- основные задачи эксплуатации и обслуживания тепловых сетей;
- виды испытаний тепловых сетей;
- порядок пуска тепловых сетей;
- порядок обслуживания и ремонта теплотрасс и трубопроводов;
- порядок промывки теплотрасс;
- основы монтажа тепловых сетей;
- способы повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии;
- основные положения: федерального закона «Об энергосбережении»; федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», требований нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к системам теплоснабжения.

уметь:

- рассчитывать и строить график тепла по продолжительности и стояния температур наружного воздуха;
- изображать схемы водяных и паровых систем теплоснабжения;
- изображать схемы систем горячего водоснабжения;
- правильно осуществлять выбор теплоносителя и системы теплоснабжения;
- строить характеристику сети и элеватора, и определять коэффициент смешения;

- рассчитывать и строить графики центрального регулирования отпуска тепла;
- выбирать способ прокладки теплопроводов;
- выполнять гидравлический расчет двухтрубной водяной тепловой сети;
- строить пьезометрический график;
- методику определения параметров насосов для тепловых сетей;
- выбирать методы расчета гидравлического режима;
- осуществлять выбор насосных подстанций для осуществления гидравлического режима;
- выполнять механические расчеты тепловых сетей;
- выполнять расчет толщины тепловой изоляции и подбирать материал изоляции;
- заблаговременно выявлять очаги разрушения;
- обслуживать тепловые сети;
- вести учет тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных в водяные системы теплоснабжения;
- вести учет тепловой энергии и теплоносителя, полученных водяными системами теплоснабжения;

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 202 часа, в том числе обязательных аудиторная нагрузка 70 часов, самостоятельной работы 132 часа.

5. Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет; защита курсового проекта, экзамен.

6. Основные разделы дисциплины:

- 1 – Классификация систем теплоснабжения; потребление тепловой энергии: виды и классификация тепловых нагрузок, графики расхода теплоты
- 2 – Системы теплоснабжения: тепловые сети, их устройство; схемы водяных и паровых систем теплоснабжения и схемы присоединения потребителей к тепловым сетям
- 3 – Теплоподготовительные установки
- 4 – Регулирование отпуска теплоты: методы регулирования, температурные графики
- 5 – Строительные и механические конструкции тепловых сетей: типы и конструкции теплопроводов; способы прокладок тепловых сетей; трубы, изоляционные материалы, опоры и компенсаторы тепловых сетей; камеры для подземных теплопроводов; расчет усилий на подвижные и неподвижные опоры
- 6 – Гидравлический, тепловой и механический расчеты тепловых сетей; определение параметров насосов для тепловых сетей
- 7 – Гидравлический режим сетей: гидравлические характеристики сети; методы расчета гидравлического режима, насосные подстанции
- 8 – Мероприятия по надежности тепловых сетей: надежность работы и отказы при работе тепловых сетей, схемы сетей с повышенной надежностью
- 9 – Основы организации эксплуатации и монтажа систем теплоснабжения: обеспечение безаварийной работы систем теплоснабжения
- 10 – Курсовое проектирование