

Аннотация рабочей программы дисциплины

Газоснабжение объектов жилищно-коммунального хозяйства

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): 13.04.01 Энергетика жилищно-коммунального хозяйства

Квалификация выпускника: бакалавр

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины " Газоснабжение объектов жилищно-коммунального хозяйства " является формирование у обучаемого готовности участия в предоставлении услуги снабжения объектов ЖКХ коммунальным ресурсом – газовым топливом, с обеспечением его безопасного, качественного и эффективного использования бытовыми

Задачи освоения дисциплины направлены на получение обучаемыми компетенций, необходимых для выполнения служебных обязанностей по организационно-управленческой и сервисно- эксплуатационной деятельности в газифицированных объектах ЖКХ с обеспечением свойств и параметров этих объектов, обуславливающих их пригодность удовлетворять проектным и нормативным требованиям потребления данного коммунального ресурса в соответствии с его назначением, а также с учетом необходимости энерго- и ресурсосбережения, реконструкции, модернизации и ремонта газифицированных объектов ЖКХ на базе современных материалов, оборудования и технологий, при соблюдении правил техники

Объем дисциплины: 3 ЗЕ, 108 ч.

Семестр: 7

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	лекционные занятия	Введение Общие сведения о направлениях и эффективности использования газа. Основные свойства и состав газообразного топлива, понятие о единой системе газоснабжения и магистральном транспорте газа. Неравномерность газопотребления. Классификация и схемы городских систем газоснабжения.
2	лекционные занятия	Трассировка газопроводов, пересечения преград различного назначения. Сооружения на газопроводах. ГРП, ГРПШ, ГРПБ, ГРУ. Регуляторы давления. Запорные устройства. Предохранительное запорное устройство (ПЗУ). Предохранительное сбросное устройство (ПСУ). Импульсный и сбросной газопроводы. Фильтр. Контрольно-измерительные приборы
3	лекционные занятия	Защита газопроводов от коррозии. Методы защиты: пассивные и активные. Электрический дренаж. Катодная защита. Протекторная защита. Изолирующие фланцевые соединения (ИФС). Системы снабжения потребителей сжиженными углеводородными газами (СУГ). Основные свойства СУГ. Газонаполнительные станции (ГНС). Процесс перемещения СУГ из резервуара в резервуар. Установки СУГ для потребителей. Схема подземного резервуара.
4	лекционные занятия	Сжигание газового топлива. Механизмы реакций горения. Расчеты горения. Температура горения. Давление взрыва. Температура самовоспламенения. Горение в ламинарном и турбулентном потоке. Пределы воспламенения. Устойчивость горения. Принципы сжигания. Образование продуктов неполного сгорания CO и NOx.

5	лекционные занятия	Газовые горелки. Инжекционные горелки с $\alpha < 1$. Инжекционные горелки с $\alpha > 1$. Горелки с принудительной подачей воздуха. ВДГО/ВКГО. Классификация газооборудования. Оборудование, газопроводы и фасонные части, металлические и неметаллические материалы. Схемы газоснабжения зданий. Гидравлический расчет внутридомового газопровода
6	лекционные занятия	Газоснабжение коммунальных объектов. Требования к газоснабжению помещений и к газоиспользующим агрегатам. Газоснабжение децентрализованных и индивидуальных (с расчетной тепловой нагрузкой не более 360 кВт) источников теплоснабжения. Схемы обвязки котлов, печей, плит. Продувочные трубопроводы, трубопроводы безопасности.
7	лекционные занятия	Типовые монтажные положения газопроводов и газооборудования. Составление замерно-заготовительных карт, ведомостей расходных материалов, комплектовочных ведомостей на узлы газопровода. Монтаж ВДГО/ВКГО.
8	лекционные занятия	Схемы подключения к городским сетям. Схемы городских распределительных газопроводов. Подземные и надземные газопроводы Понятие о гидравлическом расчете наружных сетей природного и сжиженного газа.
9	практические занятия	Определение расхода газа бытовыми потребителями по коэффициентам неравномерности и одновременности. Построение графика суточного потребления газа населенным пунктом. Подбор оборудования ГРП
10	практические занятия	Определение коэффициента сжимаемости газа по приведенной температуре и давлению. Определение констант фазового равновесия, точки росы и фугитивности сжиженных газов. Определение теплоемкости и энтальпии смеси газов. Определение параметров сжиженных газов по диаграммам состояния
11	практические занятия	Гидравлический расчет внутридомового газопровода. Разработка монтажных схем газопроводов жилых и коммунальных объектов с детализацией и разбивкой на монтажные узлы
12	лабораторные работы	Испытание газовой и электрической плит
13	лабораторные работы	Сравнение характеристик газовой и электрической плит

Форма промежуточной аттестации: зачет