

Программа «Проектирование УУТЭ»

1. Введение. Основные понятия в области проектирования УУТЭ и их значение.
2. Этапы создания УУТЭ.
3. Обзор новых и старых правил коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя.
4. Исходные данные для проектирования УУТЭ в существующих и проектируемых зданиях.
5. Типы систем теплоснабжения. Места установки элементов УУТЭ в различных системах.
6. Основные элементы индивидуального теплового пункта.
7. Подготовка к проектированию. Инструменты проектировщика.
8. Обзор оборудования УУТЭ. Назначение элементов УУТЭ. Принцип действия.
9. Расчет диапазонов измеряемых расходов для различных схем теплоснабжения.
10. Расчет гидравлических потерь на узле учета. Влияние потерь на систему теплоснабжения.
11. Анализ исходных данных для проектирования перед предпроектным обследованием.
12. Предпроектное обследование индивидуального теплового пункта на предмет проектирования УУТЭ.
13. Подбор оборудования УУТЭ на основании проведенного обследования.
14. Создание монтажной схемы УУТЭ.
15. Расчет материалов для монтажа УУТЭ. Основы составления спецификации к проекту.
16. Состав проекта УУТЭ. Этапы проектирования.
17. Пояснительная записка. Текстовые части проекта.
18. Графическая часть.
19. Электрические схемы и схемы соединения внешних проводок.
20. База данных тепловычислителя (на примере тепловычислителя ТСПВ-026М «Взлет»).
21. Спецификация оборудования и материалов.
22. Особенности подбора оборудования УУТЭ для различных теплоснабжающих организаций.
23. Отчеты и показания введенного в эксплуатацию УУТЭ.
24. Основы согласования УУТЭ в различных теплоснабжающих организациях.
25. Обзор базы успешно согласованных проектов УУТЭ для различных систем теплоснабжения и специально подобранной нормативно технической документации для дальнейшего проектирования.

Программа «Проектирование ИТП»

1. Введение. Основные понятия в области проектирования ИТП и их значение.
2. Исходные данные для проектирования ИТП в существующих зданиях и в новом строительстве.
3. Типы систем теплоснабжения.
4. Обзор оборудования ИТП.
5. Назначение элементов ИТП. Принцип действия.
6. Подбор основного оборудования ИТП. Увязка систем по гидравлическим потерям на элементах на примере различных систем теплоснабжения.
 - Двухтрубная зависимая система теплоснабжения, ГВС открытая.

- Двухтрубная зависимая система теплоснабжения, ГВС открытая с циркуляционной линией.
 - Двухтрубная не зависимая система теплоснабжения через теплообменники, ГВС независимая через теплообменники.
 - Трехтрубная система теплоснабжения.
 - Четырехтрубная система теплоснабжения.
7. Детальный подбор всех элементов и разработка принципиальной схемы ИТП двухтрубной зависимой системы теплоснабжения, ГВС открытая.
 8. Обзор ключевого оборудования для автоматизации.
 9. Обзор примеров различных схем автоматизации.
 10. Обзор подбора насосов от различных производителей.
 11. Обзор подбора теплообменного оборудования от различных производителей.
 12. Самостоятельная работа по расчету гидравлических режимов и подбору оборудования на примере нескольких схем теплоснабжения.
 13. Составление опросных листов для подбора теплообменников.
 14. Состав проекта ИТП.
 - Пояснительная записка.
 - Текстовые части проекта.
 - Монтажные схемы.
 - Спецификация оборудования и материалов.
 15. Основы согласования проектов ИТП в различных теплоснабжающих организациях Санкт-Петербурга.

Продолжительность программы 50 академических часов.

Стоимость 44 000 рублей