

## **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. Контрольная работа по пройденному материалу.
17. Состав проекта УУТЭ. Этапы проектирования.
18. Пояснительная записка. Текстовые части проекта.
19. Графическая часть.
20. Электрические схемы и схемы соединения внешних проводок.
21. База данных тепловычислителя (на примере тепловычислителя ТСРВ-026М «Взлет»).
22. Спецификация оборудования и материалов.
23. Печать и сборка проекта в единый файл PDF.
24. Особенности подбора оборудования УУТЭ для различных теплоснабжающих организаций.
25. Отчеты и показания введенного в эксплуатацию УУТЭ.
26. Основы согласования УУТЭ в различных теплоснабжающих организациях.
27. Обзор базы успешно согласованных проектов УУТЭ для различных систем теплоснабжения и специально подобранной нормативно технической документации для дальнейшего проектирования.

\*Данная программа может быть совмещена с программами обучения «Проектирование ИТП», «AutoCAD 2D», «Паспортизация систем теплоснабжения».

***Продолжительность программы 28 академических часов.  
Стоимость 25 000 рублей.***