

Комплект лабораторного оборудования «Энергоаудит в сфере ЖКХ» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий в учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования, для получения базовых и углубленных профессиональных знаний и навыков.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электропитание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220 50
Наибольшая потребляемая мощность, кВт	3,0
Габаритные размеры, мм - длина - ширина - высота	1600 700 1600

### СОСТАВ СТЕНДА

Стенд представляет собой рамное основание, выполненное из металлического профиля покрашенного порошковой краской. Основание имеет поворотные колесные опоры с тормозами. На рамном основании монтируется блок управления стеном, а также гидравлическая система.

Блок управления, выполненный из листовой стали и окрашен порошковой краской светло серого цвета. Лицевая панель выполнена из ABS пластика, толщиной не менее 4 мм, белого цвета с текстурой «шагрень», для обеспечения устойчивости к царапинам, сколам и другим повреждениям, возможным при длительной эксплуатации стенда. Все надписи и обозначения на лицевой панели выполнены с помощью цветной термопечати.

Блок прикручен к раме стенда на винтах для удобства демонтажа в случае гарантийного ремонта.

Вся гидравлическая система выполнена из полипропиленового трубопровода диаметром 25мм.

### **В состав гидравлической системы входят следующие устройства**

- Электрический котел (мощность не менее 3кВт температура теплоносителя от 35°C до 85°C, максимальное давление воды в контуре не менее 2.5бар. Электропитание 220В. 50Гц). На входе и выходе электрического котла установлены датчики температуры. Датчики подключаются к измерительной системе стенда.
- Циркуляционный насос .
- Накопительный бак для холодной воды.
- Группа безопасности.
- Конвектор
- Радиатор отопления биметаллический
- Блок «Теплый пол пленочный»

- Блок «Теплый пол кабельный»
- Змеевик
- Датчик температуры воды
- Датчик расхода воды
- Датчик давления
- Тепловизор
- Фильтр воды
- Запорная арматура для изменения направления потоков жидкости.

Лабораторная установка имеет микропроцессорную систему управления, реализованную на базе 32 разрядного микроконтроллера с архитектурой ARM и предназначеннную для управления исполнительными устройствами, связи с компьютером, сбора и обработки данных. Установка должна иметь возможность подключения к компьютеру для передачи данных измерений. Связь с компьютером должна осуществляться по интерфейсу USB имеющему гальваническую развязку для защиты порта компьютера.

### **Минимальный состав лабораторных работ**

1. Изучение устройства и основных характеристик отопительных приборов.
2. Определение теплоотдачи и гидравлического сопротивления биметаллического радиатора. Термографирование.
3. Определение теплоотдачи и гидравлического сопротивления змеевика.  
Термографирование.
4. Определение теплоотдачи и гидравлического сопротивления конвектора.  
Термографирование.
5. Термографирование теплого пола
6. Определение гидравлического сопротивления отопительных приборов
  7. Экспериментальные исследования эффективности работы электрического теплового котла

### **Комплектность**

- Типовой комплект учебного оборудования «Энергоаудит в сфере ЖКХ» - 1шт.
- Техническая документация на электронном носителе (методические материалы, руководство по эксплуатации, учебный видеоролик) - 1шт.
- Гарантийный талон - 1шт.
- Паспорт - 1шт.