

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«АСУ и САПР в теплоэнергетике»
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(профиль «Энергообеспечение предприятий»)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: зачет, к/р

Предполагаемые семестры: 6.

Цели и задачи дисциплины: Формирование знаний об основных закономерностях процессов проектирования автоматизированных систем на персональных компьютерах на примере систем управления теплоэнергетическими процессами на следующих объектах:

- Тепловые пункты (центральные и индивидуальные)
- Различные инженерные системы зданий и сооружений
- Котельные

Учебная дисциплина «АСУ и САПР в теплоэнергетике» относится к дисциплинам по выбору студента (Б.1.В.ДВ.4) вариативной части блока Б 1 образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника», по профилю подготовки «Энергообеспечение предприятий».

Изучение дисциплины «САПР в теплоэнергетике» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Математика, Информационные технологии, Инженерная и компьютерная графика, Энергосбережение в теплотехнике и теплоэнергетике.

Краткое содержание дисциплины:

ПТК КОНТАР как средство решения задач автоматизации. Области применения, основные характеристики.

Аппаратная часть КОНТАР. Описания и характеристики компонентов.

Рассмотрение работы действующего объекта на примере центрального теплового пункта.

Ознакомление с системой диспетчеризации Kontar SCADA. Демонстрация работы действующих объектов.

Назначение визуальной среды проектирования алгоритмов КОНГРАФ. Графический язык программирования FBD (Function Block Diagram). Основные понятия и определения. Создание проекта. Размещение и настройка приборных и функциональных блоков. Копирование и перемещение блоков. Компиляция проекта.

Создание главного блока проекта. Изменение параметров рабочей области. Размещение блока контроллера MC8, выполняющего функцию Master. Настройка свойств блока "Сигнализатор температуры". Набор блоков и связи между ними для реализации алгоритма определения факта выхода аналогового

сигнала (температуры обогревателя) из заданного диапазона. Запуск симулятора проекта и анализ результатов работы системы управления.

Разработка структурной схемы алгоритма работы регулятора. Построение алгоритма работы контроллера МС8. Настройка алгоритма работы контроллера МС8. Построение алгоритма работы релейного модуля MR8. Создание списков переменных для их отображения в программе CONSOLE и/или SCADA-системе. Сопоставление входам и выходам функциональных блоков приборов физических входов и выходов этих приборов. Создание “виртуальных” межприборных соединений.

Конфигурация аппаратной части сети контроллеров. Математическая модель поверхностного однофазного водо-водяного теплообменника. Передаточная функция модели теплообменника. Отладка алгоритмов на симуляторе Конграф. Анализ характера изменения вида переходных процессов в теплообменнике.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2).

Заведующий кафедрой САПР



И.Ю. Петрова