

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В MATLAB (72 часа)

**Цель обучения:** повышение теоретического образовательного уровня специалистов занятых в области обслуживания и эксплуатации энергетического оборудования и объектов.

**Категория слушателей:** специалисты энергетических компаний

**Краткая аннотация программы.** Основные понятия моделирования СЭС. Методы моделирования СЭС. Классификация методов моделирования и области их применения. Материальные и абстрактные модели. Математическое моделирование ТЭС. Аналитические и имитационные модели систем. Структурные модели. Энергетические цепи. Этапы создания моделей. Построение концептуальной модели системы и ее формализация. Алгоритмизация модели и ее компьютерная реализация. Получение и интерпретация результатов моделирования. Теория графов при моделировании СЭС. Применение теории графов для решения задач энергетики. Размещение пунктов обслуживания, источников питания. Построение дерева минимальной стоимости на графе системы энергоснабжения. Моделирование ТЭУ. Построение графа, матрицы соединений и матрицы видов связей по энергоносителям паротурбинной установки. Системы балансовых уравнений ТЭУ. Уравнение балансов энергии для элементов установки. Уравнение балансов расходов по каждому виду энергоносителя для элементов установки. Уравнение гидравлического балансов, уравнение изменения энтальпии, Характеристики элементов оборудования. Системы ограничений. Функция цели. Анализ функциональных связей параметров ТЭУ. Оптимизация ТЭУ. Техно-экономические показатели ТЭУ. Выбор вариантов. Энергетические цепи. Электрическая подсистема энергетических цепей. Гидравлическая подсистема. Тепловая подсистема. Механическая подсистема. Моделирование энергетического модуля мобильного агрегата. Построение полной энергетической цепи. Уравнения звеньев силовой цепи. Амплитудно-частотные характеристики.

**Контактное лицо:** Волков Юрий Дмитриевич, к.т.н., доцент кафедры электрификации и автоматизации производства.

Тел./факс: +7 (8342) 254421

E-mail: volkov57@rambler.ru