

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Измерение показателей качества электрической энергии»

Блок дисциплин «Вариативная часть (Дисциплины по выбору)»

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)"

Профиль (специальность) 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у аспирантов способности проектировать микропроцессорные системы сбора и обработки информации. Для формирования этой способности аспиранты получают знания о принципах построения и функционирования средств измерения показателей качества электроэнергии (СИ ПКЭ). Не менее важной составляющей цели обучения является получение навыков взаимодействия с элементами автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

В результате изучения курса аспирант должен:

Знать: типовые структуры, состав и характеристики исполнительных устройств, типовые средства отображения и документирования информации, устройства связи с оператором;

Уметь: выбирать тип средства измерения ПКЭ, в зависимости от решаемой задачи;

Владеть: навыками взаимодействия с элементами автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы, 108 часов.

Основное содержание дисциплины

Основные измеряемые величины и ПКЭ. Отклонение частоты. Медленные изменения напряжения. Колебания напряжения и фликер. Несинусоидальность напряжения. Коэффициент гармонических составляющих напряжения. Суммарный коэффициент гармонических составляющих. Интергармонические составляющие напряжения. Несимметрия напряжения в трехфазной сети. Случайные события. Прерывания напряжения. Провалы напряжения и перенапряжения. Импульсные перенапряжения.

Разложение сигналов в ряд по ортогональным функциям. Гармонический анализ. Амплитудно-фазовый спектр. Комплексный спектр. Спектры некоторых периодических сигналов. Мощность и действующее значение токов сложной формы. Произвольное непериодическое воздействие. Спектральный анализ. Некоторые свойства интеграла Фурье. Спектры некоторых сигналов. Первичная обработка информации. Классификация алгоритмов фильтрации, аналитической градуировки датчиков, проверки достоверности информации, экстра- и интерполяции.

Назначение системы контроля качества электроэнергии. Информационно-измерительный уровень. Уровень сбора данных. Требования предъявляемые к современным СИ ПКЭ. Номенклатура современных СИ ПКЭ. Классификация СИ ПКЭ. Проблемы построения СИ ПКЭ. Обобщенная структурная схема СИ ПКЭ. Структурная схема измерительных каналов СИ ПКЭ. Устройства гальванического разделения. Структура питания. Программируемые устройства. Регистраторы аномальных состояний сети.