

ПРОГРАММА
курсов повышения квалификации
«Эксплуатации автоматизированной системы коммерческого (технического) учета энергоресурсов «АРГО: Энергоресурсы»

Цель курса: Получение теоретических знаний по эксплуатации автоматизированной системы коммерческого (технического) учета энергоресурсов «АРГО: Энергоресурсы», производства ООО НТЦ «АРГО»

Задача курса: Приобретение навыков работы с программно-техническими средствами «Арго: Энергоресурсы», принципов настройки, обеспечивающих надежную эксплуатацию системы.

№	Содержание занятий		час
1. Цели и задачи АСКУЭ. Тенденции развития			
1.	История развития АСКУЭ. Технический и технологический прорыв. Новые цели и задачи АСКУЭ. Перспективы развития.	Кашманов И.А. (Никифоров А.А.)	2
2.	Структура АСКУЭ. Этапы создания АСКУЭ: <ul style="list-style-type: none"> • обследование, технико-экономическое обоснование; • проектирование и согласования; • комплектация и монтаж; • пуско-наладочные работы; • метрологическая аттестация (при необходимости); • опытная, передача в промышленную эксплуатацию. Типовые проблемы, ошибки.	Александров В.П. (Комков Е.Ю.)	2
3.	Первичные преобразователи <ul style="list-style-type: none"> • Учет электроэнергии Трансформаторы тока ; Четырехквadrантное измерение энергии; Типы электросчетчиков; Типовые схемы хищений и пресечение незаконных действий; • Учет тепловой энергии Типы первичных преобразователей; Сравнительная характеристика тепловычислителей; • Учет газа Типы первичных преобразователей; Сравнительная характеристика тепловычислителей; • Другие виды энергоресурсов: сжатый воздух, холод, вода; • Прочие виды учета (стоки, технологические параметры и т.д.) 	Александров В.П. (Комков Е.Ю.)	2
2. Программно-технические средства нижнего уровня			
1	Каналообразующая аппаратура – как средство доставки информации. Разнообразие существующих каналов доставки информации,	Евтов Т.И. (Комков Е.Ю.)	4 2

	принципы построения одно и многосегментных каналов. Принципы выбора типа канала.		
2	Организация проводного канала. Типы проводных каналов (коммутируемые, некоммутируемые, Ethernet). Настройка проводной каналообразующей аппаратуры для работы с ПТК «АРГО: Энергоресурсы»		
3	Организация радио канала мощностью до 10 мВт Типы радио каналов (GSM, GPRS , радиомодули, Bluetooth). Настройка радио каналообразующей аппаратуры для работы с ПТК «АРГО: Энергоресурсы»		
4	Организация PLC канала. Настройка PLC каналообразующей аппаратуры для работы с ПТК «АРГО: Энергоресурсы»		
5	Регистраторы серии МУР – базовый компонент системы учета энергоресурсов. Назначение и сфера применения. Принципы комплектации. Конфигурирование регистратора для применения в системах учета энергоресурсов. Конфигурирование регистратора для применения в АСУ ТП.	Комков Е.Ю. (Лушин О.В.)	2
6	Числоимпульсные адаптеры. Назначение и сфера применения. Принципы выбора спецификации. Конфигурирование адаптера для применения в системах учета энергоресурсов.		
7	Вспомогательное оборудование: Адаптеры интерфейсных преобразователей. Адаптеры защиты от перенапряжения. Блоки питания.		
	3. Программно-технические средства верхнего уровня		
1	ПО - Модули входящие в системы. Модули сбора данных - назначение, настройка, эксплуатация. Модули визуализации данных - назначение, настройка, эксплуатация. Сервисные модули - назначение, настройка, эксплуатация. Модули мониторинга параметров и состояния объектов - назначение, настройка, эксплуатация. Комплексная настройка системы	Шмелев А.С.. (Комков Е.Ю. Токарев А.Ю.)	3
2	Особенности эксплуатации. Типовые ошибки и методы их решения. Конфигурирование ПО для работы с различными типами баз данных.		
3	WEB технологии. Клиентская часть. Типовые решения «облачных» технологий.		
	4. Типовые задачи и способы их решения		3
1	АСУНО	Александров В.П., Комков Е.Ю.	3
2	Регулирование отопления жилого дома ГВС		
3	Диспетчеризация и техническая диагностика		
4	Технологические задачи и увязка проекта со смежными системами		
	5. Практические занятия		6
1	Знакомство с особенностями конструктивных решений различных технологических платформ и модулей	Комков Е.Ю., Шмелев А.С.	6
2	Конфигурирование регистраторов различных модификаций		
3	Решение типовых задач (по выбору)		
	Зачет		2
	ИТОГО		24