

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Учебный Центр РТСофт»
ЧУ ДПО «УЦ РТСофт»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительного профессионального образования
«Контроллер телемеханики SMART-КП Электра»

Цель: обучить технический персонал обслуживанию, программированию, настройке и модификации контроллера SMART-КП Электра в процессе эксплуатации.

Категория слушателей: с высшим и средне-техническим образованием, системные интеграторы, специалисты служб телемеханики и РЗА, конечных пользователей.

Форма обучения: очная.

Форма контроля: зачет по результатам практических занятий и тестирования.

Продолжительность обучения: 16 часов.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

Срок обучения: по договоренности с заказчиком.

Выдаваемый документ: «Удостоверение о повышении квалификации»

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего час	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практ. занятия	
1.	Вводная часть. Общие принципы построения системы сбора на основе SMART-КП Электра.	1	1	-	-
2.	Схемы организации сбора данных и принцип работы.	1	1	-	-
3.	Шкаф SMART-КП Электра. Комплектация. Организация электропитания. Поддерживаемые промышленные протоколы.	0,5	0,5	-	-
4.	Принцип работы отдельных модулей УСД SMART-КП Электра	1	1	-	-
5.	Синхронизация внутренних часов. Настройка GPS антенны. Протоколы TeleCAN и CANOpen.	0,5	0,5	-	-
6.	Протоколы телемеханики МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104.	0,5	0,5	-	-
7.	Настройка модулей SMART-КП Электра с помощью ПО «SMART KP Electra».	0,5	0,5	-	-
8.	Замена внутреннего программного обеспечения модулей SMART-КП Электра.	1	1	-	-
9.	Конфигурирование ПО SMART-SERVER и использование ПО мониторинга «АРМ Телемеханика» для работы УСД SMART-КП Электра.	1	1	-	-
10.	ПО для тестирования протоколов телемеханики IecTest.	1	1	-	-
11.	Сопроводительная документация на УСД SMART-КП Электра.	-	-	-	-
12.	Практические занятия	8	-	8	зачет
	Итого	16			

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Учебный Центр РТСофт»
ЧУ ДПО «УЦ РТСофт»

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
дополнительного профессионального образования
«Контроллер телемеханики SMART-КП Электра»

1. **Вводная часть. Общие принципы построения системы сбора на основе SMART-КП Электра.** Обзор типовых решений, использованных в реализованных проектах
2. **Схемы организации сбора данных и принцип работы.** Особенности использования комплекса КП Электра в системах с различной топологией сети
3. **Шкаф SMART-КП Электра. Комплектация. Организация электропитания. Поддерживаемые промышленные протоколы.** Используемые конструкторские решения в реализованных проектах, особенности создания распределённой системы сбора данных
4. **Принцип работы отдельных модулей УСД SMART-КП Электра.** Алгоритмы функционирования модулей, схемные решения ввода-вывода данных в модулях
5. **Синхронизация внутренних часов. Настройка GPS антенны.** Особенности реализации точной синхронизации внутреннего таймера КП Электра, установки настроек используемых GPS/Глонасс.
6. **Протоколы TeleCAN и CANOpen.** Аппаратно-программные решения, применяемые в межмодульной шине связи
7. **Протоколы телемеханики МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104.** Общий обзор реализованных в КП Электра протоколов и их соответствие типовым требованиям
8. **Настройка модулей SMART-КП Электра.** Предназначение DIP-переключателей на модулях, конфигурирование модулей с помощью ПО «Конфигуратор»
9. **Замена внутреннего программного обеспечения модулей SMART-КП Электра.** Оснастка, ПО для перепрошивки модулей, особенности и отличия версий прошивок модулей
10. **Конфигурирование ПО SMART-SERVER и использование ПО мониторинга «АРМ Телемеханика» для работы УСД SMART-КП Электра.** Обзор ПО «Смарт-сервер», встроенные протоколы, конфигурирование, установка, подключение к КП Электра
11. **ПО для тестирования протоколов телемеханики IecTest.** Обзор ПО «IecTest», особенности и режимы его использования.
12. **Сопроводительная документация на УСД SMART-КП Электра.** Предоставление имеющейся документации на УСД SMART-КП Электра в электронном виде.
13. **Практические занятия** Работа с макетом УСД SMART-КП Электра, его конфигурирование, настройка, подключение КП к «IecTest», приём/передача данных и ТУ на УСД SMART-КП Электра, подключение КП к ПО «Смарт-сервер».