

Наименование программы

Основы промышленных сетевых технологий

Вид программы

Дополнительное образование. Подвид — дополнительное профессиональное образование.

Цель

Приобретение базовых компетенций для специалистов, деятельность которых связана с выбором оборудования для построения ЛВС АСУ ТП и настройкой коммутаторов и маршрутизаторов для ЛВС АСУ ТП.

Задачи

- ознакомление слушателей с уровнями модели OSI, функциями, которые выполняются на разных уровнях, основными протоколами передачи данных, используемыми для ЛВС промышленных объектов, принципами работы RSTP, PRP, HSR; принципами IP-адресации, сегментирования сети; основными принципами сегментирования сети на виртуальные сети (VLAN – IEEE 802.1q)
- изучение методов диагностирования сети и траблшутинга
- приобретение слушателями практических навыков для выбора сетевого оборудования для организации ЛВС промышленного объекта, проектирования и настройки сетевого резервирования для ЛВС промышленного объекта, планирования ЛВС промышленного объекта.

Длительность курса

3 дня (18 часов)

Содержание программы

Тема	Кол-во часов
1-й день	
Модель OSI	
7-ми уровневая модель OSI. Для каждого уровня разбираются назначение, протоколы передачи данных. Разбор производится на примере реального трафика, захваченного с помощью ПО WireShark.	2 часа
Сетевое оборудование в соответствии модели OSI	
Хабы, коммутаторы и маршрутизаторы с точки зрения Модели OSI. Принципы действия этих устройств и их основные различия.	1 час
Основы сетевой адресации	
Изучаются такие понятия как IP-адрес, маска подсети, шлюз по умолчанию. Рассматриваются классы IP-адресов, классификация CIDR, специальные и частные IP-адреса, технологии NAT и NAT 1:1.	3 часа
2-й день	
Резервирование ЛВС	
Резервированные и нерезервированные топологии. Подробно изучаются протоколы резервирования RSTP, PRP, HSR на примере реального трафика, захваченного с помощью WireShark.	4 часа
VLAN	
Tagging-based и port-based VLAN'ы. Подробно рассматриваются типы портов, состав фрейма.	2 часа
3-й день	
LACP, QoS, Multicast	
Основные понятия протоколов LACP, QoS, IGMP	1 час
Диагностика сети	
Способы диагностики сетевого оборудования. Протоколы SNMP, Modbus TCP.	2 часа
Синхронизация времени	
Протоколы синхронизации времени NTP и PTPv2.	1 час
Итоговая аттестация	2 часа

Документ, выдаваемый по окончании обучения

Удостоверение о повышении квалификации установленного образца.