**ПРОГРАММА КУРСА**

**1 день**

**Введение**

* Эталонная модель OSI
* Топологии и типы информационных сетей
* Виды оборудования для информационных сетей
* Физический уровень - Кабельные системы
* Структурированные кабельные системы, стандарт ISO/IEC 11801 (назначение, структура и топология, компоненты основные и дополнительные, классы кабельных систем, категории кабельных компонент)
* Витая пара
* Оптическое волокно

**2 день**

* Основы проектирования Структурированных кабельных систем. Расчет и прокладка кабеля, коробов, кроссовых панелей, количества шнуров, Монтаж шкафов. Подготовка серверных и коммутационных комнат.

**3 день**

* Канальный уровень - Коммутация
* Протокол Ethernet (назначение протокола, MAC адрес, строение фрейма, CSMA/CD, duplex/halfduplex, скорость передачи)
* Стандарты IEEE 802.3 (Ethernet, FastEthernet, GigabitEthernet, 10GEthernet, EtherChannel)
* Принципы коммутации, коммутаторы 2 уровня
* Стандарты IEEE 802.1 (VLAN, STP, RSTP, MST)
* Протокол ARP
* Протокол HDLC, PPP

**4 день**

* Сетевой уровень - Маршрутизация
* Протокол IP v.4 (строение пакета, адресация IP v.4, VLSM, CIDR, суммаризация (агрегирование), NAT, DHCP, ICMP)
* Принципы маршрутизации, маршрутизаторы, коммутаторы 3 уровня
* Протоколы маршрутизации данных (статическая маршрутизация RIP, OSPF, BGP)
* Протокол IP v.6 (строение пакета, адресация)

**5 день**

* Транспортный уровень - Передача данных (Протокол TCP, UDP)
* Прикладной уровень. Применение протоколов DNS, HTTP, FTP, TFTP, SMTP, POP3, IMAP, SNMP и программ на их основе.

**6 день**

* Аппаратное устройство персонального компьютера и сервера. Процессоры, виды памяти, дисков, сетевые карты.
* Устройство систем обеспечения бесперебойного питания.
* Устройства печати, установка драйверов, подключение к рабочим станциям.
* Системы хранения данных. Применение RAID, NAS, SAN. Применение протокола iSCSI, настройка целей и инициаторов.

**7 день**

* Установка и первоначальная настройка ОС Windows Server 2019.
* Установка и первоначальная настройка ОС Windows 10.

**8 день**

* Установка и первоначальная настройка Microsoft Active Directory. Управление подразделениями, пользователями, группами и компьютерами, Управление разрешениями к папкам и файлам. Применение групповых политик.

**9 день**

* Основы удаленного доступа. Применение VPN, протоколов PPTP, L2TP, SSTP, IPSec.
* Основы безопасности и антивирусной защиты. Настройка фаервола на ОС Windows.

**10 день**

* Виртуализация на основе Microsoft Hyper-V.