Бауманский учебный центр «Специалист»

Программа курса Основы сетей, сетевые операционные системы и принципы построения Wi - Fi сети

Код курса: **СЕТИ1**

Тема	Ак. часов
Модуль 1. Модели OSI • Семиуровневая модель OSI. • Четырёхуровневая (Сетевая) модель OSI. • Понятия «инкапсуляция и декапсуляция». • Заголовки IP-пакетов и кадров.	**3**

Модуль 2. Среда передачи данных
 	
• Понятие и физика сред передачи данных
  ◦ Медный кабель. Принцип передачи данных, Категории кабеля, Стандарты 568A и 568B.
  ◦ Оптоволоконный кабель. Принцип передачи данных, Типы оптоволоконных кабелей.
  ◦ Беспроводные сети. Радиоволны и частоты, Принцип подключения и передачи данных (Polling, TDMA и пр.), Стандарты WiFi (линейка 802.11).
	2

Модуль 3. Топология сети • Топология «Звезда». • Топология MESH \ FullMESH. • Топологии "Шина", "Кольцо".	**1**
Модуль 4. Адресация • MAC-адреса. • IPv4-адреса. • IPv6-адреса. • Имя хоста, NetBIOS-имя, FQDN-имя. **Практическая работа** – утилиты командной строки и разделы графического интерфейса, позволяющие определить адреса хоста.	**2**
Модуль 5. Маршрутизация • Назначение маски подсети. Принцип отправки данных. • Понятие маршрута, таблицы маршрутизации и метрики (distance) маршрута. • Connected-маршруты, универсальный (default) маршрут, «самый узкий маршрут». • Типы (схемы) маршрутизации (anycast, broadcast, multucast, unicast). • Трансляция сетевых адресов. NAT (sNAT, dNAT). **Практическая работа** – использование ip-калькулятора. **Практическая работа** – просмотр существующих маршрутов на хосте.	**2**
Модуль 6. Протоколы • Транспортные протоколы TCP и UDP. • Стек протоколов TCP/IP. Понятие «порт». • Разбор работы распространённых протоколов – ICMP, DHCP, DNS, HTTP(s), FTP. **Практическая работа** – определение доступности хоста и маршрута к нему по протоколу ICMP.	**1**

Модуль 7. Безопасность и фильтрация трафика • Современные методы защиты Wi Fi (WPA3, WPA2), firewall. • Туннелирование и VPN, основы кибербезопасности сетей. **Практическая работа:** настройка фильтрации и firewall.	**2**
Модуль 8. Итоговая практическая работа • Настройка программного роутера: назначение адресов, бриджинг, DNS, DHCP, firewall.	**3**
Аудиторная нагрузка в классе с преподавателем	**16 ак.ч.**

По окончании обучения на курсе проводится итоговая аттестация. Аттестация проводится в виде теста на последнем занятии или на основании оценок практических работ, выполняемых во время обучения на курсе.

Контакты центра

Для частных лиц
+7 (495) 232-32-16

Для организаций
+7 (495) 780-48-44

E-mail
info@specialist.ru