**Вопросы к экзамену МДК 01.02 “Организация принципы построения и функционирования КС”**

**группы СА50-1,2,3,4-22.**

* Компьютерные сети. Определение. Классификации.
* Канальный уровень модели OSI. Определение. Назначение. Характеристики
* Физический адрес. Определение. Назначение. Структура физического адреса. Примеры.
* Методы доступа к сетевому оборудованию. Протокол Telnet. Определение. Назначение. Протокол SSH. Определение. Назначение.
* Протокол DHCP. Определение. Назначение. Описание принципа работы протокола DHCP. Настройка DHCPv4 на сетевом оборудование
* Прикладной уровень модели OSI. Определение. Назначение. Протокол HTTP.
* Сетевые топологии. Топология «Шина» Определение. Принцип работы. Достоинства/недостатки. Топология «Кольцо». Определение. Принцип работы. Достоинства/недостатки. Топология «Звезда». Определение. Принцип работы.
* Иерархическая структура сети. Определение. Описание и назначение уровней.
* Мониторинг сети. Стандарт Syslog. Определение. Назначение. Принцип работы Syslog. Настройка Syslog.
* Виртуальные локальные сети. Определение. Назначение. Порт доступа. Магистральный порт. Маршрутизация VLAN.
* Транспортный уровень модели OSI. Определение. Назначение. Характеристики.
* Протокол маршрутизации BGP. Определение. Назначение. Характеристики. Настройка протокола BGP на сетевом оборудование. Поиск и устранение неполадок в работе протокола BGP
* Описание этапов поиска и устранения неполадок. Поиск и устранение неисправностей в работе кабелей и интерфейсов
* Протокол маршрутизации EIGRP. Определение. Характеристики. Принцип работы. Алгоритм DUAL. Реализация протокола EIGRP для IPv4. Реализация протокола EIGRP для IPv6. Настройка протокола EIGRP на сетевом оборудование.
* Концепция коммутации. Определение. Коммутатор. Виды. Характеристики коммутатора. Базовая настройка коммутатора.
* Архитектуры компьютерных сетей. Одноранговая архитектура. Определение. Преимущества/недостатки. Архитектура «Клиент-сервер». Определение. Преимущества/недостатки.
* Стек протоколов TCP/IP. Определение. Характеристика уровней
* Динамическая маршрутизация. Определение. Назначение. Классификация протоколов динамической маршрутизации. Примеры.
* Протокол PPP. Определение. Назначение. Характеристики. Настройка протокола PPP на сетевом оборудование. Поиск и устранение неполадок в работе протокола PPP.
* Маршрутизатор. Определение. Виды. Характеристики. Первичная настройка маршрутизатора.
* Протокол резервирования первого перехода FHRP. Определение. Назначение. Протокол HSRP. Протокол GLBP. Настройка протокола HSRP на сетевом оборудование.
* Протокол UDP. Определение. Назначение. Принцип функционирования. Совместное использование протоколов TCP и UDP
* Сеансовый уровень модели OSI. Определение. Назначение. Характеристики. Уровень представления модели OSI. Определение. Назначение. Характеристики
* Протокол маршрутизации OSPF для одной области. Определение. Назначение. Протокол OSPFv2. Протокол OSPFv3. Алгоритм ДейСАтры. Настройка протокола OSPF для одной области на сетевом оборудование.
* Протокол PPPoE. Определение. Назначение. Характеристики. Настройка протокола PPPoE на сетевом оборудование. Поиск и устранение неполадок в работе протокола PPPoE. Технология DSL
* Сценарии поиска и устранения неполадок связанных с протоколом IP, DNS, DHCP и основным шлюзом
* Статическая маршрутизация. Определение. Назначение. Настройка статических маршрутов.
* Кабель «Витая пара». Определение. Характеристики. Конструкция. Применение. Особенности оболочки.
* Протокол маршрутизации OSPF для нескольких областей. Принцип работы. Настройка протокола OSPF для нескольких областей на сетевом оборудование. Поиск и устранение неполадок в работе протокола OSPF.
* Виртуальные частные сети. Определение. Виды. Назначение. Преимущества использования. Протокол GRE. Определение. Назначение. Способы защиты протокола IP.
* Беспроводные сети. Определение. Классификации. Стандарт 802.11. Стандарт 802.15. Стандарт 802.16. Защита беспроводного сигнала.
* Сети Интернет. Определение и назначение. Сети ЭСАтранет. Определение и назначение. Сети Интранет.
* Концепция маршрутизации. Определение. Назначение. Таблица маршрутизации.
* Сетевая безопасность. Виды сетевых атак. Способы предотвращения сетевых атак.
* Правила коммуникации. Варианты доставки сообщения. Полный дуплекс и полудуплекс
* Волоконно-оптический кабель. Определение. Назначение. Характеристики. Конструкция. Особенности.
* Протокол ARP. Определение. Назначение. Принцип функционирования протокола ARP. Таблица ARP. Команды ARP.
* Агрегация каналов EtherChannel. Определение. Назначение. Принцип работы. Протокол PAgP. Протокол LACP. Настройка агрегирования каналов на сетевом оборудование
* Избыточность LAN. Протокол STP. Определение. Назначение. Типы протоколов STP. Опции STP. Настройка протокола STP на сетевом оборудование.
* КоаСАиальный кабель. Определение. Характеристики. Конструкция. Классификации. Применение.
* Преобразование сетевых адресов NAT. Определение. Назначение. Характеристики NAT. Типы NAT. Настройка NAT на сетевом оборудование. Отладка NAT. Технология PAT.
* Инкапсуляция. Определение. Передача данных в сети.
* Протокол IPv4. Определение. Характеристики. Структура. Классовая и бесклассовая адресация. Частные и публичные адреса.
* Стандарт Ethernet. Определение. Развитие стандарт. Кадр Ethernet.
* Протокол IPv6. Определение. Характеристики. Виды IPv6-адресов. Адресация IPv6.
* Списки контроля доступа ACL. Определение. Назначение. Виды. Настройка стандартного ACL-списка на оборудование.
* Документирование сети. Терминология. Формирование базовых показателей сети.
* Протокол SNMP. Определение. Назначение. Принцип работы SNMP. Настройка SNMP. Протокол NetFlow. Определение. Назначение. Принцип работы NetFlow. Настройка.
* Маска подсети. Определение. Маски переменной длины VLSM. Примеры.
* Компьютерные сети. Определение. Классификации.
* Канальный уровень модели OSI. Определение. Назначение. Характеристики.
* Протоколы обнаружения устройств CDP и LDP. Определение и назначение.
* Защита кабеля «Витая пара». Категории кабеля. Стандарты обжима. Монтажное оборудование.
* Статическая маршрутизация. Определение. Назначение. Настройка статических маршрутов.
* VPN. Определение. Назначение.
* Типы VPN (Site-to-Site, Remote Access, SSL VPN, IPsec VPN).
* Протоколы, используемые в VPN (IPsec, SSL/TLS, PPTP, L2TP, IKEv2).
* Режимы работы IPsec (Transport Mode, Tunnel Mode).
* Настройка VPN на сетевом оборудовании (примеры для Cisco, MikroTik).
* Прокси-сервер. Определение. Назначение.
* Типы прокси (прямые, обратные, прозрачные, анонимные).
* Протоколы, используемые в прокси (HTTP, HTTPS, SOCKS).
* Разница между NAT и прокси.
* Настройка прокси-сервера (Squid, Nginx, HAProxy).
* Протокол BGP. Определение. Назначение.
* Типы BGP (eBGP, iBGP).
* Атрибуты BGP (AS\_PATH, NEXT\_HOP, LOCAL\_PREF, MED).
* Процесс установления BGP-сессии (состояния FSM).
* Настройка BGP на маршрутизаторе (Cisco, Juniper).
* AAA. Определение. Назначение (Authentication, Authorization, Accounting).
* Протоколы AAA (RADIUS, TACACS+, Diameter).
* Разница между RADIUS и TACACS+.
* Интеграция AAA с сетевым оборудованием.
* Настройка AAA-сервера (FreeRADIUS, Cisco ISE).
* Протокол PPP. Определение. Назначение.
* Компоненты PPP (LCP, NCP, аутентификация).
* Протоколы аутентификации в PPP (PAP, CHAP, EAP).
* Разница между PPP и PPPoE.
* Настройка PPP на маршрутизаторе (Cisco, MikroTik).
* IPv6. Определение. Назначение.
* Типы IPv6-адресов (Unicast, Multicast, Anycast).
* Основные отличия IPv6 от IPv4.
* Протоколы IPv6 (NDP, SLAAC, DHCPv6).
* Настройка IPv6 на сетевом оборудовании (Cisco, Linux).
* Редистрибуция маршрутов. Определение. Назначение.
* Метрики при редистрибуции (seed metric).
* Проблемы редистрибуции (петли маршрутизации).
* Фильтрация маршрутов при редистрибуции (route-maps, distribute-lists).
* Настройка редистрибуции между протоколами (OSPF в BGP, EIGRP в OSPF).