

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01.Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

название профессионального модуля

1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	<i>Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</i>
ПК 1.1	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности
ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
ПК 1.4	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и

	экономической эффективности сетевой топологии.
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	<p>проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;</p> <p>выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</p> <p>обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;</p> <p>использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.</p> <p><i>проектирования и настройки сетей с использованием коммутации 3-го уровня.</i></p> <p><i>реализации совместной работы в рамках интранета и экстранета организации.</i></p> <p><i>проектирования и настройки сетей с использованием коммутации 3-го уровня.</i></p> <p><i>настройки сегментированной сети.</i></p> <p><i>настройки динамической маршрутизации.</i></p> <p><i>совместного использования IPv4 и IPv6 адресации.</i></p> <p><i>настройки DHCP, DNS.</i></p> <p><i>анализа выходных данных утилит мониторинга.</i></p>
уметь	<p>проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;</p> <p>использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.</p> <p><i>настраивать коммутатор 3-го уровня.</i></p> <p><i>планировать и реализовывать совместную работу.</i></p> <p><i>осуществлять сегментацию сети.</i></p> <p><i>разрабатывать топологию маршрутизации.</i></p> <p><i>настраивать DHCP, DNS.</i></p> <p><i>использовать утилиты мониторинга.</i></p>
знать	<p>общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;</p> <p>архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;</p> <p>базовые протоколы и технологии локальных сетей;</p> <p>принципы построения высокоскоростных локальных сетей;</p> <p>стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.</p> <p><i>организации по стандартизации ISOC, IAB, IETF, IEEE, ISO.</i></p> <p><i>разрабатываемые стандарты организациями по стандартизации.</i></p> <p><i>коммутацию третьего уровня.</i></p> <p><i>современные сетевые технологии.</i></p> <p><i>тенденции развития сетей.</i></p> <p><i>коммутация третьего уровня.</i></p> <p><i>IPv4 и IPv6 адресацию.</i></p>

	<i>сегментацию сети на основе маски переменной длины. протоколы динамической маршрутизации. сервисы динамической раздачи адресов, доменных имен. утилиты мониторинга.</i>
--	--

2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего часов – 700 часов, в том числе:

- 190 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

3. Содержание профессионального модуля

МДК.01.01. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей

Раздел 1. Введение в сетевые технологии

- Тема 1.1. Компьютерные сети
- Тема 1.2 Операционная система сетевого взаимодействия
- Тема 1.3 Сетевые протоколы и коммуникации
- Тема 1.4 Сетевой доступ
- Тема 1.5 Сетевые технологии Ethernet
- Тема 1.6 Сетевой уровень
- Тема 1.7 Транспортный уровень
- Тема 1.8 IP-адресация
- Тема 1.9 Разбиение IP-сетей на подсети
- Тема 1.10 Уровень приложений
- Тема 1.11 Создание и настройка небольшой компьютерной сети

Раздел 2. Математический аппарат для построения компьютерных сетей

- Тема 2.1 Теория графов
- Тема 2.2 Теория конечных автоматов

МДК.01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей

Раздел 1. Принципы маршрутизации и коммутации

- Тема 1.1 Введение в коммутируемые сети
- Тема 1.2 Основные концепции и настройка коммутации
- Тема 1.3 Виртуальные локальные сети (VLAN)
- Тема 1.4 Концепция маршрутизации
- Тема 1.5 Маршрутизация между VLAN
- Тема 1.6 Статическая маршрутизация
- Тема 1.7 Динамическая маршрутизация
- Тема 1.8 OSPF для одной области
- Тема 1.9 Списки контроля доступа (ACL)
- Тема 1.10 Протокол DHCP
- Тема 1.11 Преобразование сетевых адресов IPv4

Раздел 2. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей

- Тема 2.1 Введение в масштабирование сетей
- Тема 2.2 Избыточность LAN
- Тема 2.3 Агрегирование каналов

Тема 2.4 Беспроводные локальные сети
Тема 2.5 Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области
Тема 2.6 OSPF для нескольких областей
Тема 2.7 EIGRP
Тема 2.8 Расширенные настройки и устранение неполадок EIGRP
Тема 2.9 Образы IOS и лицензирование

Раздел 3. Соединение сетей

Тема 3.1 Проектирование иерархической сети
Тема 3.2 Подключение к глобальной сети
Тема 3.3 Соединения «точка-точка»
Тема 3.4 Frame Relay
Тема 3.5 Решения широкополосного доступа
Тема 3.6 Защита межфилиальной связи
Тема 3.7 Мониторинг сети
Тема 3.8 Отладка сети

Учебная практика

Создание консольной сессии с помощью TeraTerm
Создание простой сети
Конфигурация адреса управления коммутаторами
Построение перекрёстного кабеля Ethernet
Просмотр информации о сетевой интерфейсной плате проводных и беспроводных сетей
Обзор MAC-адресов сетевых устройств
Рассмотрение ARP с помощью Windows CLI, IOS CLI и Wireshark
Использование интерфейса командной строки IOS с таблицами MAC-адресов коммутатора
Изучение физических характеристик маршрутизатора
Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора
Использование программы Wireshark для анализа захвата сеансов FTP и TFTP
Настройка IPv6-адресов на сетевых устройствах
Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping» и «tracert»
Разработка и внедрение структуры адресации IPv4-сети, разделённой на подсети
Разработка и внедрение структуры адресации VLSM
Доступ к сетевым устройствам через протокол SSH
Обеспечение безопасности сетевых устройств
Использование интерфейса командной строки (CLI) для сбора сведений о сетевых устройствах
Управление файлами конфигурации маршрутизатора с помощью программного обеспечения эмуляции терминала
Управление файлами конфигурации устройств с использованием TFTP-сервера, флеш памяти и USB-накопителя
Базовая настройка коммутатора
Настройка параметров безопасности коммутатора
Конфигурация сетей VLAN и транковых каналов
Поиск и устранение неполадок в конфигурации VLAN
Реализация системы безопасности сети VLAN
Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью интерфейса командной строки (CLI) системы Cisco IOS
Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью CCP
Настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса
Настройка маршрутизации между VLAN на основе стандарта 802.1Q и транкового канала

Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между сетями VLAN
Настройка статических маршрутов и маршрутов IPv4 по умолчанию
Настройка статических маршрутов IPv6 и маршрутов IPv6 по умолчанию
Разработка и реализация схемы адресации IPv4 с использованием VLSM
Расчёт суммарных маршрутов IPv4 и IPv6
Поиск и устранение неполадок статических маршрутов IPv4 и IPv6
Настройка протоколов RIPv2 и RIPv6
Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области
Базовая настройка протокола OSPFv3 для одной области
Настройка и проверка стандартных ACL-списков
Настройка и проверка ограничений VTY
Настройка и проверка расширенных ACL-списков
Поиск и устранение неполадок в настройке и размещении ACL-списков
Настройка и проверка ACL-списков для IPv6
Базовая настройка DHCPv4 на маршрутизаторе
Базовая настройка DHCPv4 на коммутаторе
Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv4
Настройка сервера DHCPv6 без отслеживания состояния и с отслеживанием состояния
Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv6
Настройка динамического и статического NAT
Настройка NAT-пула с перегрузкой и PAT
Поиск и устранение неполадок конфигураций NAT

Производственная практика

Участие в проектировании сетевой инфраструктуры;
Участие в организации сетевого администрирования;
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;
Участие в управлении сетевыми сервисами;
Участие в модернизации сетевой инфраструктуры;
Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;
Участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;
Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях;
Участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования;
Замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.