

#### 4.9.Профессиональный цикл

#### 4.9.1.. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

##### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры**

##### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

##### 1.2.1. 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 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

##### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры
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:

<b>Иметь практический опыт в</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;</li> <li>– выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</li> <li>– обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;</li> <li>– использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;</li> <li>– использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;</li> <li>– архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;</li> <li>– базовые протоколы и технологии локальных сетей;</li> <li>– принципы построения высокоскоростных локальных сетей;</li> <li>– стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.</li> </ul>

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего часов 392

из них на освоение МДК. 01.01 112 часов;

на освоение МДК. 01.02 268 часов;

На практики, в том числе

учебную 72 часов;

производственную 108 часа;

самостоятельная работа 14 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)*	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-11	Раздел 1. Компьютерные сети	112	112	60		X	X	4	
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-11	Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	268	268	108	30	X	X	6	
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-11	Учебная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72							
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	108							
	<b>Всего:</b>	<b>560</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	

## 1.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Компьютерные сети		
МДК.01.01. Компьютерные сети		118
Тема 1.1. Введение в сетевые технологии	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 <b>Компьютерные сети.</b> Совместная работа, Интернет и современные сетевые технологии – область применения и назначение. Виды компьютерных сетей. Глобальные и локальные сети. Одноранговые и клиент-серверные архитектуры. Основные компоненты сетей, сетевая среда и сетевые устройства. Технологии подключения к Интернет. Конвергентные сети. Качество и надежность сетей. Основные понятия сетевой безопасности. Тенденции развития сетей.</p> <p>2 Консольный доступ, удаленный доступ с помощью Telnet и SSH, использование порта AUX.</p> <p>3 <b>Сетевые протоколы и коммуникации.</b> Кодирование и параметры сообщения. Сетевые протоколы. Взаимодействие протоколов. Набор протоколов TCP/IP и процесс обмена данными. Организации по стандартизации: ISOC, IAB, IETF, IEEE, ISO. Многоуровневые модели OSI и TCP/IP. Инкапсуляция данных. Протокольные блоки данных (PDU). Доступ к локальным ресурсам. с MAC- и IP- адреса. Доступ к удалённым ресурсам. Шлюз по умолчанию.</p> <p>4 <b>Сетевой доступ.</b> Протоколы и стандарты физического уровня. Способы подключения к сети. Сетевые интерфейсные платы (NIC). Среды передачи данных и их характеристики: пропускная способность, производительность. Виды медных сетевых кабелей: UTP, STP, коаксиальный. Разновидности, особенности прокладки и тестирования кабелей. Структура и особенности прокладки оптоволоконных кабелей. Беспроводные средства передачи данных. Стандарт Wi-Fi IEEE 802.11. Канальный уровень и его подуровни: Управление логическим каналом (LLC) и Управление доступом к среде передачи данных MAC. Структура кадра канального уровня и принципы его формирования. Стандарты канального уровня. Физическая и логическая</p>	44

	<p>топология сети. Топологии «точка-точка», «звезда», «полносвязанная», «кольцевая». Полудуплексная и полнодуплексная передача данных. Особенности кадров LAN, WAN, Ethernet, PPP, 802.11.</p>
5	<p><b>Сетевые технологии Ethernet.</b> Семейство сетевых технологий Ethernet. Принцип работы Ethernet. Взаимодействие на подуровнях LLC и MAC. Управление доступом к среде передачи данных (CSMA). MAC-адрес: идентификация Ethernet. Атрибуты кадра Ethernet. Представления MAC-адресов. Одно- и многоадресной, широковещательной рассылок. Сквозное подключение, MAC- и IP-адреса. Протокол разрешения адресов (ARP): принципы работы, роль в процессе удаленного обмена данными. Таблицы ARP на сетевых устройствах. Основные недостатки протокола ARP - Нагрузка на среду передачи данных и безопасность. Основная информация о портах коммутатора. Таблица MAC-адресов коммутатора. Функция Auto-MDIX. Способы пересылки кадра на коммутаторах Cisco. Буферизация памяти на коммутаторах. Фиксированная и модульная конфигурации коммутаторов. Сравнение коммутации уровня 2 и уровня. Технология Cisco Express Forwarding. Виртуальный интерфейс коммутатора (SVI), Маршрутизируемый порт, EtherChannel уровня 3. Конфигурация маршрутизируемого порта.</p>
6	<p><b>Сетевой уровень.</b> Сетевой уровень в процессе передачи данных. Протоколы сетевого уровня. Основные характеристики IP-протокола. Структура пакетов IPv4 и IPv6. Особенности и преимущества протокола Pv6. Методы маршрутизации узлов. Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6. Устройство маршрутизатора – Процессор, память, операционная система. Подключение к маршрутизатору через различные порты. Настройка исходных параметров, интерфейсов, шлюза по умолчанию и других характеристик маршрутизатора.</p>
7	<p><b>Транспортный уровень.</b> Назначение и задачи транспортного уровня. Мультиплексирование сеансов связи. Описание и сравнение протоколов TCP и UDP – надежность и производительность, область применения. Адресация портов и сегментация TCP и UDP. Обмен данными по TCP. Процессы TCP сервера. Установление TCP-соединения и его завершение. Принципы «трёхстороннего рукопожатия» TCP. Надёжность и управление потоком TCP - Подтверждение получения сегментов, потеря данных и повторная передача, управление потоком. Обмен данными с использованием UDP. Процессы и запросы UDP-сервера, UDP-датаграммы, процессы UDP-клиента. Приложения, использующие UDP и TCP.</p>
8	<p><b>IP-адресация.</b> Структура IPv4-адресов. Сетевая и узловая часть IP-адреса. Преобразование адресов между двоичным и десятичным представлением. Маска подсети IPv4. Сетевой адрес, адрес узла и широковещательный адрес сети IPv4.</p>

	<p>Присвоение узлу статического и динамического IPv4-адреса. Многоадресная передача. Публичные и частные IPv4-адреса. IPv4-адреса специального назначения. Присвоение IP-адресов. Совместное использование протоколов IPv4 и IPv6: двойной стек, туннелирование, преобразование. Представление IPv6-адресов. Правила сокращения записи IPv6-адресов. Индивидуальный, групповой, произвольный типы IPv6-адресов. Структуры локального и глобального индивидуальных IPv6-адресов. Статическая и динамическая конфигурации глобального индивидуального адреса. Процесс EUI-64 и случайно сгенерированный идентификатор интерфейса. ICMP-сервисы. Отличия для протоколов IPv4 и IPv6. Сообщения ICMPv6 «Запрос к маршрутизатору», «Объявление от маршрутизатора», «Запрос соседнего узла» и «Объявление соседнего узла». Тестирование сети с помощью эхо-запросов. Трассировка маршрута. Время прохождения сигнала в прямом и обратном направлениях (RTT). Время жизни (TTL) IPv4 и предел переходов IPv6.</p>	
9	<p><b>Разделение IP-сетей на подсети.</b> Сегментация IP-сетей. Обмен данными между подсетями. Планирование адресации в подсетях. Расчетные формулы для сегментации сети. Разбиение на подсети на основе требований узлов и сетей, в соответствии с требованиями сетей. Определение маски подсети. Разбиение на подсети с использованием маски переменной длины (VLSM). Базовая модель и назначение блоков адресов VLSM. Планирование адресации сети. Особенности проектирования IPv6-сети. Разбиение на подсети с использованием идентификатора интерфейса.</p>	
10	<p><b>Уровень приложений.</b> Уровень приложений, уровень представления и сеансовый уровень. Примеры распространенных приложений. Протоколы уровня приложений. Одноранговые сети (P2P). Модель типа «клиент-сервер». Обзор протоколов HTTP, HTTPS, SMTP, POP и IMAP. Служба доменных имён (DNS). Формат сообщений и иерархия DNS. Утилита «nslookup». Служба DHCP. Протокол передачи файлов (FTP). Протокол обмена блоками серверных сообщений (SMB). Концепции «Всеобъемлющий Интернет» BYOD. Доставка данных по конвергентным сетям.</p>	
11	<p><b>Создание и настройка небольшой компьютерной сети.</b> Планирование и создание небольшой компьютерной сети: определение ключевых факторов, выбор топологии и сетевых устройств, выбор и настройка протоколов, системы адресации. Меры по обеспечению безопасности сети. Уязвимости и сетевые атаки. Разведывательные атаки, Атаки доступа, Отказ в обслуживании (DoS-атаки). Резервное копирование, обновление и установка исправлений. Межсетевые экраны. Аутентификация, авторизация и учёт. Включение протокола SSH. Файловые системы маршрутизаторов и коммутаторов. Резервное копирование и восстановление с помощью текстовых файлов, протокола TFTP, USB-накопителя. Встроенные службы маршрутизации.</p>	

	Поддержка беспроводных подключений. Настройка встроенного маршрутизатора.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>(10/10)</b>
	1 Создание простой сети.	
	2 Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров.	
	3 Изучение Ethernet-технологий.	
	4 Построение сети на базе маршрутизатора.	
	5 Настройка IP-адресации	
<b>Тема 1.2. Принципы маршрутизации и коммутации</b>	<b>Содержание</b>	<b>68</b>
	1 <b>Введение в коммутируемые сети.</b> Объединённые сети. Иерархия в коммутируемой сети. Роль коммутируемых сетей. Коммутируемая среда. Динамическое заполнение таблицы MAC-адресов коммутатора. Методы пересылки на коммутаторе. Коммутация с промежуточным хранением. Сквозная коммутация. Коммутационные домены. Снижение перегрузок сети.	
	2 <b>Основные концепции и настройка коммутации.</b> Основные концепции и настройка коммутации. Первоначальная настройка коммутатора и восстановление после системного сбоя. Настройка доступа для базового управления коммутатором с IPv4. Дуплексная связь. Настройка портов коммутатора на физическом уровне. Функция автоматического определения типа кабеля (Auto-MDIX). Проверка настроек порта коммутатора. Поиск и устранение проблем на уровне доступа к сети. Безопасность коммутатора. Защищённый удалённый доступ. Настройка SSH. Распространённые угрозы безопасности: переполнение таблицы MAC-адресов, DHCP-спуфинг, использование уязвимостей протокола CDP, Атаки Telnet и др. Аудит и практические рекомендации по обеспечению безопасности сети. Безопасность порта коммутатора. Отслеживание DHCP сообщений. Функция безопасности порта. Виды защиты MAC-адресов. Режимы реагирования на нарушение безопасности. Проверка и настройка портов. Протокол сетевого времени (NTP).	
	3 <b>Виртуальные локальные сети (VLAN).</b> Виртуальные локальные сети (VLAN) – классификация и основные характеристики. Транки виртуальных сетей. Контроль широковещательных доменов в сетях VLAN. Тегирование кадров Ethernet для идентификации сети VLAN. Сети native VLAN и тегирование стандарта 802.1Q. Тегирование голосовой VLAN. Реализации виртуальной локальной сети. Назначение портов сетям VLAN. Настройка транковых каналов. Протокол динамического создания транкового канала (DTP). Поиск и устранение неполадок в виртуальных локальных сетях и транковых каналах. Проблемы с IP-адресацией сети VLAN.	

	<p>Несовпадения режимов транковой связи. Проектирование и обеспечение безопасности VLAN: hopping, спуфинг коммутатора, атака с двойным тегированием, Сеть PVLAN периметра. Практические рекомендации по проектированию виртуальной локальной сети.</p>
4	<p><b>Концепция маршрутизации.</b> Настройка маршрутизатора. Механизмы пересылки пакетов. Подключение и настройка устройств. Светодиодные индикаторы на маршрутизаторе. Активация и настройка IP-адресации. Проверка связности сетей с прямым подключением. Проверка настроек интерфейса. Фильтрация выходных данных команд «show». Коммутация пакетов между сетями. Функция коммутации маршрутизатора. Маршрутизация пакетов. Определение пути. Процесс принятия решения о пересылке пакетов. Выбор оптимального пути. Протоколы RIP, OSPF, EIGRP. Распределение нагрузки. Администрирование расстояние (AD) и надежность маршрута. Анализ таблиц маршрутизации – источник данных, принципы формирования возможности настройки. Записи таблицы маршрутизации для сетей с прямым подключением. Задание статических маршрутов. Протоколы динамической маршрутизации сетей IPv4 и IPv6.</p>
5	<p><b>Маршрутизация между VLAN.</b> Принципы работы маршрутизации между VLAN. Настройка маршрутизации на базе маршрутизаторов с несколькими физическими интерфейсами, с использованием конфигурации router-on-a-stick, через многоуровневый коммутатор. Проблемы маршрутизации между VLAN. Проверка конфигурации коммутатора и настроек маршрутизатора. Неполадки в работе интерфейса. Ошибки в IP-адресах и масках подсети. Настройка и работа коммутации на 3-м уровне. Маршрутизация между VLAN через виртуальные интерфейсы коммутатора, маршрутизируемые порты. Неполадки в настройках коммутатора 3-го уровня.</p>
6	<p><b>Статическая маршрутизация.</b> Преимущества и задачи статической маршрутизации. Типы статических маршрутов: стандартный, по умолчанию, суммарный, плавающий. Настройка статических маршрутов IPv4 и IPv6. Команда «ip route». Маршрут следующего перехода. Напрямую подключённый статический маршрут. Полностью заданный статический маршрут. Настройка статического маршрута по умолчанию. Классовая адресация. Классовые маски подсети. Бесклассовая междоменная маршрутизация CIDR. Объединение маршрутов. Организация суперсетей. Использование масок подсети фиксированной длины (FLSM). Маска подсети переменной длины (VLSM). Настройка суммарных и плавающих статических маршрутов. Расчёт суммарного маршрута. Объединение сетевых адресов IPv4 и IPv6. Поиск и устранение неполадок в настройках статического маршрута и маршрута по</p>

		умолчанию.
7		<p><b>Динамическая маршрутизация.</b> Протоколы динамической маршрутизации – назначение, принципы работы и история развития. Сравнение динамической и статической маршрутизации. Принципы работы протоколов маршрутизации: пуск после включения питания, Сетевое обнаружение, Обмен данными маршрутизации, Обеспечение сходимости. Классификация протоколов маршрутизации. Протоколы IGP и EGP. Дистанционно-векторные протоколы RIP, IGRP. Протоколы маршрутизации по состоянию канала OSPF и IS-IS. Классовые и бесклассовые протоколы маршрутизации. Характеристики и метрики протоколов. Динамическая дистанционно-векторная маршрутизация. Дистанционно-векторный алгоритм. Механизмы отправки и получения данных маршрутизации, расчёта оптимальных путей и добавления маршрутов в таблицу маршрутизации, обнаружения и реагирования на изменения в топологии. Настройка протокола RIP: включение RIPv2, отключение автоматического объединения, настройка пассивных интерфейсов, передача маршрута по умолчанию по сети. Настройка протокола RIPv2. Процесс маршрутизации по состоянию канала. Hello протокол. пакет состояния канала (LSP). Лавинная рассылка пакетов состояния канала. Лавинная рассылка пакетов состояния канала. Создание дерева кратчайших путей SPF. Добавление маршрутов OSPF в таблицу маршрутизации. Недостатки протоколов маршрутизации по состоянию канала. Таблица маршрутизации. Записи с прямым подключением и удалённой сети. Динамически получаемые маршруты IPv4/6. Процесс поиска маршрута.</p>
8		<p><b>OSPF для одной области.</b> Семейство протоколов OSPF. Характеристики, принципы работы и компоненты OSPF. Особенности OSPF для одной и нескольких областей. Магистральная область. Инкапсуляция сообщений OSPF. Типы пакетов OSPF: пакет приветствия (hello), пакет описания базы данных (DBD), пакет запроса состояния канала (LSR), пакет обновления состояния канала (LSU). пакет подтверждения состояния канала (LSAck). Обновления состояния канала. Рабочие состояния OSPF. Выделенный (DR) и резервный выделенный маршрутизатор (BDR). Синхронизация баз данных OSPF. Настройка OSPFv2 для одной области. Режим конфигурации идентификаторы маршрутизатора. Использование интерфейса loopback. Включение OSPF на интерфейсах. Шаблонная маска. Команда «network». Настройка пассивных интерфейсов. Формула расчёта метрики стоимости OSPF. Настройка значений пропускной способности интерфейса. Проверка соседних устройств, настроек протокола, данных процесса и других характеристик OSPF. Сравнение OSPFv2 и OSPFv3. Адреса типа link-local. Топология сети OSPFv3. Настройка идентификатора маршрутизатора OSPFv3. Включение OSPFv3 на интерфейсах.</p>

	<p>9 <b>Списки контроля доступа (ACL).</b> Списки контроля доступа (ACL). Принцип работы ACL-списков. Типы ACL-списков Cisco для IPv4. Присваивание номеров и имён ACL-спискам. Расчёт шаблонной маски в ACL-списках. Рекомендации по созданию и размещению ACL-списков. Размещение стандартных и расширенных ACL-списков. Настройка стандартного ACL-списка. Применение стандартных ACL-списков на интерфейсах. Комментарии к ACL-спискам. Проверка и редактирование стандартных нумерованных ACL-списков. ACL-статистика. Защита портов VTY с помощью стандартного ACL-списка IPv4. Структура и настройка расширенных ACL-списков для IPv4. Фильтрация трафика с использованием расширенных ACL-списков. Поиск и устранение неполадок ACL-списков. Распространённые ошибки ACL-списков. Сравнение ACL-списков для IPv4 и IPv6. Настройка и проверка ACL-списков для IPv6.</p>	
	<p>10 <b>Протокол DHCP.</b> Протокол DHCP. DHCPv4: базовая операция, формат сообщений, сообщения обнаружения и предложения. Настройка, проверка и ретрансляция простого DHCPv4-сервера. Настройка маршрутизатора в качестве DHCPv4-клиента. Настройка маршрутизатора класса SOHO. Поиск и устранение неполадок в работе маршрутизатора DHCPv4. Протокол DHCPv6. Автоматическая настройка адреса без отслеживания состояния (SLAAC). Принцип работы SLAAC с DHCPv6. DHCPv6 с и без отслеживания состояния. Процессы DHCPv6. Настройка маршрутизатора в качестве DHCPv6-сервера и DHCPv6-клиента. Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv6.</p>	
	<p>11 <b>Преобразование сетевых адресов IPv4.</b> Преобразование сетевых адресов IPv4. Концептуальное преобразование сетевых адресов (NAT). Терминология и принципы работы NAT. Пространство частных IPv4-адресов. Статическое и динамическое преобразование сетевых адресов (NAT). Преобразование адресов портов (PAT). Сравнение NAT и PAT. Преимущества и недостатки NAT. Анализ статического преобразования NAT. Принцип работы динамического NAT. Настройка и проверка NAT, PAT. Переадресация портов. Настройка NAT и протокола IPv6. Поиск и устранение неполадок в работе NAT.</p>	
	<p><b>Практические занятия</b></p>	<p>(50/50)</p>
	<p>1 Принципы работы маршрутизации между VLAN.</p>	
	<p>2 Проблемы маршрутизации между VLAN.</p>	
	<p>3 Настройка и работа коммутации на 3-м уровне</p>	
	<p>4 Преимущества и задачи статической маршрутизации.</p>	
	<p>5 Протоколы динамической маршрутизации – назначение, принципы работы и история развития.</p>	

	6	Сравнение динамической и статической маршрутизации.	
	7	Семейство протоколов OSPF.	
	8	Списки контроля доступа (ACL).	
	9	Протоколы DHCP и DHCPv4.	
	10	Преобразование сетевых адресов IPv4.	
	11	Настройка коммутатора	
	12	Настройка безопасности коммутатора	
	13	Конфигурация сетей VLAN	
	14	Настройка маршрутизатора	
	15	Настройка маршрутизации	
	16	Маршрутизация между VLAN	
	17	Настройка статической маршрутизации	
	18	Настройка динамической маршрутизации	
	19	Настройка протоколов RIPv2 и RIPv4.	
	20	Настройка протоколов OSPF	
	21	Изучение механизмов работы со списками контроля доступа	
	22	Настройка ACL-списков	
	23	Изучение протоколов DHCP	
	24	Настройка протокола DHCP с помощью команд Cisco IOS	
	25	Преобразование сетевых адресов:	
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>4</b>
Проектирование и создание сети для малого предприятия — итоговый проект			
<b>Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей</b>			
<b>МДК.01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей</b>			<b>268</b>
<b>Тема 2.1. Маршрутизация и коммутация.</b>	<b>Содержание</b>		<b>126</b>
Масштабирование сетей	1	<b>Введение в масштабирование сетей.</b> Реализация проекта сети. Проект иерархической сети. Расширение сети. Выбор сетевых устройств. Коммутационное оборудование. Маршрутизаторы. Управляющие устройства.	

2	<b>Избыточность LAN.</b> Понятия протокола spanning-tree. Предназначение протокола spanning-tree. Принцип работы STP. Типы протоколов STP. Настройка протокола STP. Настройка PVST+. Настройка Rapid PVST+. Проблемы настройки STP.	
3	<b>Агрегирование каналов.</b> Основные понятия агрегирования каналов. Агрегирование каналов. Принцип работы EtherChannel. Настройка агрегирования каналов. Настройка EtherChannel. Проверка, поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel	
4	<b>Беспроводные локальные сети.</b> Концепции беспроводной связи. Введение в беспроводную связь. Компоненты сетей WLAN. Топологии сетей WLAN 802.11. Принципы работы беспроводной локальной сети. Структура кадра 802.11. Функционирование беспроводной связи. Управление каналами. Безопасность беспроводных локальных сетей. Угрозы для сетей WLAN. Обеспечение безопасности WLAN. Настройка беспроводных локальных сетей. Настройка беспроводного маршрутизатора. Настройка беспроводных клиентов. Поиск и устранение неполадок в работе сетей WLAN.	
5	<b>Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области.</b> Расширенные параметры протокола OSPF для одной области. Маршрутизация на уровнях распределения и ядра. OSPF в сетях с множественным доступом. Распространение маршрута по умолчанию. Точная настройка интерфейсов OSPF. Защита OSPF. Устранение неполадок реализации протокола OSPF для одной области. Составляющие процедуры поиска и устранения неполадок в работе OSPF для одной области. Поиск и устранение неполадок в маршрутизации OSPFv2 для одной области. Поиск и устранение неполадок в OSPFv3 для одной области	
6	<b>OSPF для нескольких областей.</b> Принцип работы OSPF для нескольких областей. Назначение OSPF для нескольких областей. Принцип работы пакетов LSA в OSPF для нескольких областей. Таблица маршрутизации и типы маршрутов OSPF. Настройка OSPF для нескольких областей. Настройка OSPF для нескольких областей. Объединение маршрутов OSPF. Проверка OSPF для нескольких областей.	
<b>Практические занятия</b>		<b>(42/42)</b>
1	Проектирование иерархических сетей	
2	Выбор сетевых устройств. Коммутационное оборудование	
3	Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами	
4	Настройка STP протокола	
5	Типовые проблемы настройки безопасности STP протокола	
6	Настройка Rapid PVST+, PortFast и BPDU Guard	
7	Настройка EtherChannel	

	8	Настройка протокола GLBP	
	9	Определение типовых ошибок конфигурации STP	
	10	Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel	
	11	Агрегирование каналов	
	12	WLAN 802.11	
	13	Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента	
	14	Настройка безопасности беспроводных маршрутизаторов	
	15	Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области	
	16	Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа	
	17	Передача пакетов LSA в OSPF	
	18	Настройка расширенных функций OSPFv2	
	19	Поиск и устранение неполадок в работе основных протоколов OSPFv2 и OSPFv3 для одной области	
	20	Поиск и устранение неполадок в работе усовершенствованного протокола OSPFv2 для одной области	
	21	Поиск и устранение неполадок в работе OSPFv2 и OSPFv3 для нескольких областей	
<b>Тема 2.2. Соединение сетей.</b>	<b>Содержание</b>		<b>142</b>
	1	<b>Подключение к глобальной сети.</b> Обзор технологий глобальной сети. Цель создания глобальных сетей. Принцип работы глобальной сети. Выбор технологии глобальной сети. Сервисы глобальной сети. Инфраструктуры частных глобальных сетей. Инфраструктура общедоступной глобальной сети. Выбор сервисов глобальной сети.	
	2	<b>Соединение «точка-точка».</b> Обзор последовательного соединения «точка-точка». Связь по последовательному каналу. Инкапсуляция HDLC. Принцип работы протокола PPP. Преимущества протокола PPP. LCP и NCP. Сеансы PPP. Настройка протокола PPP. Настройка протокола PPP. Аутентификация PPP. Отладка соединений WAN. Отладка PPP.	
	3	<b>Решения широкополосного доступа.</b> Удалённая работа. Преимущества удалённой работы. Бизнес-требования для удалённых работников. Сравнение решений широкополосного доступа. Кабель. DSL. Беспроводные широкополосные сети. Выбор решений широкополосного доступа. Настройка подключений xDSL. Обзор PPPoE. Настройка PPPoE.	

4	<b>Защита межфилиальной связи.</b> Сети VPN. Основы сетей VPN. Типы сетей VPN. Туннели GRE между объектами. Основы GRE. Настройка туннелей GRE. Общие сведения об IPsec. Защита протокола IP. Структура протокола IPsec. Удалённый доступ. Решения VPN для удалённого доступа. Сети VPN удалённого доступа с использованием IPsec.	
5	<b>Мониторинг Сети.</b> Syslog. Принцип работы Syslog. Настройка Syslog. SNMP. Принцип работы SNMP. Настройка SNMP. NetFlow. Принцип работы NetFlow. Настройка NetFlow. Проверка моделей трафика.	
6	<b>Отладка сети.</b> Поиск и устранение неполадок с использованием системного подхода. Документация по сети. Процедура поиска и устранения неполадок. Изоляция проблемы с помощью многоуровневых моделей. Отладка сети. Средства поиска и устранения неполадок. Симптомы и причины отладки сети. Поиск и устранение неполадок связи в сетях IP.	
<b>Практические занятия</b>		<b>(66/66)</b>
1	Принцип выбора технологии глобальной сети	
2	Сервисы глобальной сети	
3	Организация доступа связи по последовательным каналам	
4	Настройка базового PPP с аутентификацией	
5	Отладка соединений WAN	
6	Выбор решений широкополосного доступа	
7	Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL	
8	Настройка подключений xDSL	
9	Типы сетей VPN	
10	Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка»	
11	Удаленный доступ	
12	Настройка VPN для удаленного доступа	
13	VPN для удаленного доступа с использованием IPsec	
14	Разработка технического обслуживания сети	
15	Настройка Syslog и NTP	
16	Изучение программного обеспечения для мониторинга сети	
17	Настройка SNMP	
18	Сбор и анализ данных NetFlow	
<b>Самостоятельная работа:</b>		<b>8</b>
Оформление отчетов по практическим работам		
<b>Учебная практика</b>		<b>72</b>

<p><b>Примерный перечень работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. участие в проектировании сетевой инфраструктуры;</li> <li>2. участие в организации сетевого администрирования;</li> <li>3. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;</li> <li>4. участие в управлении сетевыми сервисами;</li> <li>5. участие в модернизации сетевой инфраструктуры.</li> </ol>	
<b>Производственная практика раздела</b>	<b>108</b>
<p><b>Примерный перечень работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;</li> <li>2. проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; □</li> <li>3. участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования.</li> </ol>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>	<b>30</b>
<p><b>Примерная тематика курсовых проектов (работ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование СКС по заданным параметрам.</li> <li>2. Экономический анализ и оптимизация состава оборудования и программного обеспечения при проектировании компьютерных сетей</li> </ol>	
<b>Всего</b>	<b>560</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- лаборатории сетевого и системного администрирования;
- лаборатории сетевых технологий.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории сетевого и системного администрирования:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории сетевых технологий:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- тонкие клиенты;
- маршрутизатор Cisco;
- неуправляемый коммутатор Cisco;
- управляемый коммутатор Cisco;
- межсетевой экран Cisco;
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учеб. пособие М. : ФОРУМ : ИНФРА-М 2017
2. Новожилов Е.О. Компьютерные сети 2013 ОИЦ «Академия

3. Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. Организация сетевого администрирования 2016 (1-ое изд.) ОИЦ «Академия»
4. Назаров А.В., Мельников В.П., Куприянов А.И. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры 2014 (1-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»
5. Федорова Г.Н. Информационные системы 2013 (4-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»
6. Новожилов Е.О. Компьютерные сети 2014 (4-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»
7. Овечкин Г.В., Овечкин В.П. Компьютерное моделирование 2015 (1-е изд.) ОИЦ «Академия»
8. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: Учебник для сред. проф. образования.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2015.- 240 с.
9. Фуфаев Э.В., Фуфаева Д.Э. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных.- 4-е изд., стер.- М.: Академия, 2014.- 256 с.
10. Новожилов Е.О., Новожилов О.П. Компьютерные сети: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования.- 3-е изд., стер.- М.: Академия, 2013.- 224 с.
11. Попов А.М., Сотников В.Н., Нагаева Е.И. Информатика и математика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Юрайт, 2015.- 430 с.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.nlr.ru/> , свободный.
2. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html).
3. Полная энциклопедия Windows [Электронный ресурс] <http://windata.ru/windows-xp/localnaya-set-xp/nastrojka-lokalnoj-seti/>.
4. Программы [Электронный ресурс] <http://www.softportal.com/software3195-systemtools-hyena.html>.
5. Cisco [электронный ресурс] – режим доступа [https://www.cisco.com/c/ru\\_ru/support/docs/ip/enhanced-interior-gateway-routing-protocol-igrp/8606-redist.html](https://www.cisco.com/c/ru_ru/support/docs/ip/enhanced-interior-gateway-routing-protocol-igrp/8606-redist.html)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию обучающихся.

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и других форм.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>

<p>ПК 1. 2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
<p>ПК 1. 3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Экзамен</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
<p>ПК 1. 5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>

# **1. Паспорт рабочей программы учебной практики УП 01.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики УП.01.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры является частью ППССЗ, служащих в соответствии с ФГОС 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части освоения квалификации: системный администратор и основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», а также соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
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.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» при наличии среднего (полного) общего образования.

## **1.2. Цели и задачи программы учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

### **уметь:**

- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.;

### **знать:**

- общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;
- архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей;
- принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

### **Требования к результатам освоения производственной практики**

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающиеся должны **приобрести практический опыт:**

<b>ВД</b>	<b>Требования к приобретенным навыкам</b>
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	<b>иметь практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;</li><li>– установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;</li><li>– выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</li><li>– обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;</li></ul> использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего - 72 часа, в том числе:

УП 01.01. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры – 72 часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций в рамках ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры по основному виду профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры
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.

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 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

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование учебной практики	Количество часов/недель
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	<b>УП.01.01</b> Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	72 ч/ 2 нед.
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	<b>Всего часов</b>		72 ч

### 3.2. Содержание учебной практики

Наименование тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов
1	2	3
<b>УП.02.01 Разработка объектов баз данных и реализация базы данных</b>		<b>36</b>
Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1   Ознакомление с оборудованием, рабочими местами, видами работ.	
	2   Вопросы техники безопасности на рабочем месте. Правила противопожарной безопасности.	
	3   Правила техники безопасности на рабочем месте. Ознакомление с журналом по технике безопасности.	
Тема 1.2 Проектирование сетевой инфраструктуры	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	1   Организация сетевого администрирования	
	2   Проектирование сетевой инфраструктуры	
	3   Проектирование общей топологии	
	4   Проектирование физической топологии	
Тема 1.3 Модернизация сетевой инфраструктуры	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	1   Модернизация сетевой инфраструктуры	
	3   Профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры	
	4   Профилактические работы на рабочих станциях	
Тема 1.4. Документирование сети	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1   Документирование сети	
Тема 1.5 Оформление отчетной документации	<b>Содержание</b>	4
	1   Оформление отчетной документации	
	2   Дифференцированный зачет	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие:

- лаборатории сетевого и системного администрирования;
- лаборатории сетевых технологий.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории сетевого и системного администрирования:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории сетевых технологий:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- тонкие клиенты;
- маршрутизатор Cisco;
- неуправляемый коммутатор Cisco;
- управляемый коммутатор Cisco;
- межсетевой экран Cisco;
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

В период учебной практики осуществляется:

- практическое обучение студентов профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- расширение, углубление и систематизация знаний на основе изучения работы передовых предприятий;
- освоение организационно-технических, управленческих и экономических навыков с учетом происходящего в стране процесса экономических реформ;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины, уважения трудовых традиций производственного коллектива;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны

окружающей среды в соответствии с новыми законодательными и нормативными актами.

Учебная практика проводится с целью дать возможность студентам под руководством мастеров производственного обучения освоить основные виды: Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры создать базу необходимую для получения первичных умений и навыков, с которыми им придется сталкиваться в дальнейшей профессиональной деятельности. Кроме того учебная практика подготавливает студентов к прохождению практики по профилю специальности (технологической) и преддипломной.

При прохождении учебной практики, все студенты должны быть обеспечены индивидуальными рабочими местами, укомплектованными необходимым исправным рабочим оборудованием и. На каждом рабочем месте должно быть обеспечено соблюдение техники безопасности и охраны труда, противопожарной защиты и производственной санитарии. Оснащенность рабочих мест для проведения практики должно предусматривать возможность приобретения в полном объеме профессиональных умений и навыков в соответствии с квалификационной характеристикой вида работ, а также возможность приобретения первоначального профессионального опыта.

Инструктаж должен заканчиваться объяснением правил охраны труда по виду работы или операции. Перед началом инструктажа студентам должны быть выданы задания. После инструктажа студенты изучают задания, затем, уяснив задание, приступают к работе и выполняют ее под наблюдением и контролем мастера производственного обучения. В конце рабочего дня мастер производственного обучения принимает выполненные студентами работы, обращает внимание на ошибки и недостатки, допущенные студентами, выставляет им оценки и объясняет, какие вопросы будут отрабатываться на следующих занятиях. В процессе учебной практики студентам предоставляются задания на выполнение определенных видов работ.

В период учебной практики на базе учебного заведения используются такие формы обучения: работа по индивидуальным заданиям, в ученических бригадах, практикумы, экскурсии на передовые производственные предприятия.

#### **Общие указания по организации учебной практики - Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры:**

Учебная практика имеет своей целью ознакомить студентов с основными операциями по выполнению работ по проектированию сетевой инфраструктуры, программным обеспечением ПК, инструментальными средствами, применяемые при проектировании, привить навыки выполнения основных операций. Обучение студентов проводится с учётом знаний, полученных при теоретическом обучении.

Данная практика проводится в компьютерных аудиториях учебного заведения, в которых для каждого студента оборудуется индивидуальное рабочее место, оснащённое персональным компьютером с необходимым набором программного обеспечения.

Учебная практика проводится преподавателями (мастерами производственного обучения), имеющими среднее специальное образование или высшее, опыт работы по данному направлению и владеющие методикой производственного обучения. При выдаче задания студентам преподаватель (мастер) объясняет назначение и содержание задания, знакомит с применяемым программным обеспечением, объясняет правила пользования им и показывает наиболее рациональные приемы выполнения работ.

Студенты допускаются к работе только после прохождения вводного инструктажа по технике безопасности, охране труда и первичного инструктажа на рабочем месте. При допущении студентами нарушений требований техники безопасности и охраны труда, которые могли привести или привели к несчастному случаю, пожару, аварии, травме или взрыву, проводится внеплановый инструктаж на рабочем месте

За каждую выполненную работу преподаватель (мастер) выставляет студентам оценки по пятибалльной системе.

Наряду с привитием студентам практических навыков мастер систематически воспитывает любовь к своей профессии, бережное отношение к оборудованию. Студенты, пропустившие одно или несколько занятий по учебной практике, обязаны отработать

установленное планом время, независимо от количества пропущенных часов и причин пропусков, во внеурочное время.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели (мастера производственного обучения), осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме итоговой оценки.

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	– Тестирование – Собеседование – Экзамен – Ситуационная задача – Практическая работа – Практическая работа – Виды работ на практике
ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.	– Собеседование – Экзамен – Ситуационная задача – Практическая работа – Практическая работа – Виды работ на практике
ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	– Собеседование – Экзамен – Ситуационная задача – Практическая работа – Практическая работа – Виды работ на практике
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.	– Экзамен – Ситуационная задача – Практическая работа – Практическая работа – Виды работ на практике
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	– Тестирование – Собеседование – Экзамен – Практическая работа – Виды работ на практике

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

### 4.9.3. Паспорт рабочей программы производственной практики ПП.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики ПП.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры является частью ППССЗ, служащих в соответствии с ФГОС 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части освоения квалификации: системный администратор и основного вида профессиональной деятельности (ВПД Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», а также соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» при наличии среднего (полного) общего образования.

#### 1.2. Цели и задачи программы производственной практики – требования к результатам освоения производственной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

##### уметь:

- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.

##### знать:

- общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;
- архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей;
- принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

#### Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающиеся должны **приобрести практический опыт:**

ВПД	Требования к приобретенным навыкам
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	<b>иметь практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;</li><li>– выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</li><li>– обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;</li><li>– использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.</li></ul>
--	--

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Всего - 108 часов, в том числе:

ПП.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры – 108 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций в рамках ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры по основному виду профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 1.	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры
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.
<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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 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

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование тем производственной практики	Количество часов/недель
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности	6 ч/ 1 дн.
		Тема 1.2	6 ч/ 1 дн.
		Тема 1.3	18 ч/ 3 дн.
		Тема 1.4	18 ч/ 3 дн.
		Тема 1.5.	18 ч/ 3 дн.
		Тема 1.6 Оформление отчетной документации	6 ч/ 1 дн.
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	<b>Всего часов</b>		<b>108 ч/ 3 нед.</b>

### 3.2. Содержание производственной практики

Наименование тем производственной практики	Содержание практических занятий	Объем часов
1	2	3
<b>ПП.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</b>		<b>108</b>
Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности	<b>Содержание</b>	
	1	Ознакомление с оборудованием, рабочими местами, видами работ.
	2	Вопросы техники безопасности на рабочем месте. Правила противопожарной безопасности.
	3	Правила техники безопасности на рабочем месте. Ознакомление с журналом по технике безопасности.
Тема 1.2 Проектирование сетевой инфраструктуры	<b>Содержание</b>	
	1	Организация сетевого администрирования
	2	Проектирование сетевой инфраструктуры
	3	Проектирование общей топологии
	4	Проектирование физической топологии
Тема 1.3 Модернизация сетевой инфраструктуры	<b>Содержание</b>	
	1	Модернизация сетевой инфраструктуры
Тема 1.4 Проведение профилактических работ	<b>Содержание</b>	
	1	Профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры
	2	Профилактические работы на рабочих станциях
Тема 1.5. Документирование сети	<b>Содержание</b>	
	1	Документирование сети
Тема 1.6 Оформление отчетной документации	<b>Содержание</b>	
	1	Оформление отчетной документации
	2	Дифференцированный зачет
Всего:		<b>108</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие профессиональной организации на основе прямого договора с КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

**4.2. Оснащение** производственного участка на базе профессиональной организации, где реализуется производственная практика.

- автоматизированные рабочие места;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- тонкие клиенты;
- маршрутизатор Cisco;
- неуправляемый коммутатор Cisco;
- управляемый коммутатор Cisco;
- межсетевой экран Cisco;
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Практика имеет целью комплексное освоение студентами вида профессиональной деятельности по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры в рамках подготовки по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», а также формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Реализация программы производственной практики осуществляется комплексно на отраслевых предприятиях социальных партнеров и в других организациях (различных правовых форм собственности) после изучения МДК.01.01 Компьютерные сети, МДК.01.02 Организация и принципы построения и функционирования компьютерных сетей, УП.01.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. Направление деятельности организаций должно соответствовать профилю подготовки обучающихся.

Колледжем совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организуется процедура оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики; а также разрабатывается и согласовывается с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Согласно договора, базовые организации предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики от организации; обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; при наличии вакантных должностей могут заключать со студентами срочные трудовые договоры; проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации.

Студенты выполняют задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Организацию и руководство практикой осуществляют руководители практики от колледжа и от организации.

В период прохождения практики с момента зачисления студентов на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка,

действующие в организации, а также трудовое законодательство, в том числе в части государственного социального страхования.

По результатам практики руководителями практики от организации и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций, а также характеристика на студента по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

В период прохождения практики студентом ведется дневник практики. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики студенты сдают дневник и письменный отчет, который утверждается организацией. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, выводы и предложения. Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Практика завершается дифференцированным зачетом (зачетом), при условии положительного аттестационного листа по практике от руководителей практики от организации и от техникума, об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики организации на студента по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику. Отчет защищается на конференции студентов по итогам производственной практике

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера, осуществляющие руководство производственной практикой на базовом предприятии, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности.

Мастера п/о или преподаватели колледжа, осуществляющие руководство производственной практикой, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме итоговой оценки.

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	– Тестирование – Собеседование – Экзамен – Ситуационная задача – Практическая работа – Практическая работа – Виды работ на практике

ПК 1. 2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
ПК 1. 3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Экзамен</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
ПК 1. 5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

#### **4.9.4. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ**

##### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация сетевого администрирования**

##### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Организация сетевого администрирования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

###### **1.2.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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 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

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 2.	<i>Организация сетевого администрирования</i>
ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт в</b>	установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.
<b>уметь</b>	администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".
<b>знать</b>	основные направления администрирования компьютерных сетей; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технологии безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 594

из них на освоение МДК. 02.01 208 часов

на освоение МДК. 02.02 113 часов

на освоение МДК. 02.03 114 часов

На практики, в том числе

учебную 72 часа

производственную 72 часа

самостоятельная работа 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)*	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4	Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем	208	202	92	30	X	X	4
ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4	Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей	113	109	50			X	4
ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4	Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем	114	110	44			X	4
ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4	Учебная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72						

ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72						
	<b>Всего:</b>	<b>579</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

### 1.3. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем		
МДК.02.01. Администрирование сетевых операционных систем		208
Тема 1.1 Установка и настройка Windows Server 2012 R2	<i>Содержание</i>	68
	1 <b>Развертывание и управление Windows Server 2012 R2.</b> Обзор Windows Server 2016. Установка Windows Server 2016. Настройка Windows Server 2016 после установки. Обзор задач по управлению Windows Server 2016. Введение в Windows PowerShell	
	2 <b>Введение в доменные сервисы Службы Каталога.</b> Введение в AD DS. Обзор функций контроллера домена. Установка контроллера домена	
	3 <b>Управление объектами доменных служб Службы Каталога.</b> Управление учетными записями пользователей. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров. Делегирование административных задач	
	4 <b>Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога.</b> Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS. Произведение множественных операций с использованием Windows PowerShell.	
	5 <b>Применение протокола DHCP.</b> Установка роли DHCP сервер. Настройка DHCP областей. Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP	
	6 <b>Применение DNS.</b> Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS	
7 <b>Применение локального хранилища данных.</b> Обзор методов хранения данных.		

		Управление дисками и томами. Использование пространств хранения	
8		<b>Применение файловой службы и службы печати.</b> Защита файлов и папок. Защита папок средствами теневого копирования. Настройка Рабочих папок. Настройка сетевой печати	
9		<b>Применение групповой политики.</b> Обзор групповой политики. Обработка групповых политик. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов	
10		<b>Защита серверов Windows применением объектов групповой политики.</b> Обзор безопасности операционных систем Windows. Настройка параметров безопасности. Ограничение прикладного ПО. Настройка брандмауэра Windows с расширенной безопасностью	
11		<b>Применение серверной виртуализации с Hyper-V.</b> Обзор технологий виртуализации. Применение Hyper-V. Управление хранилищем виртуальных машин. Управление виртуальными сетями	
<b>Практические занятия</b>			<b>(28/28)</b>
1		Установка и настройка Windows Server 2016	
2		Установка контроллера домена	
3		Управление учетными записями и группами	
4		Командная строка AD DS	
5		PowerShell	
6		Установка и настройка DHCP сервера	
7		Установка и настройка сервера DNS	
8		Управление дисками и томами	
9		Применение файловой службы	
10		Настройка сетевой печати	
11		Групповые политики – административные шаблоны	
12		Параметры безопасности сервера	
13		Технологии виртуализации	
14		Hyper-V	
<b>Тема 1.2</b>		<b>Содержание</b>	<b>76</b>
Администрирование Windows Server 2012 R2	1	<b>Настройка и устранение неполадок службы DNS.</b> Настройка серверной роли DNS. Настройка зон DNS. Настройка передачи зоны DNS. Управление службой DNS и устранение неполадок	
	2	<b>Поддержка доменных служб Службы Каталога.</b> Обзор AD DS. Использование виртуализированных контроллеров домена. Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC). Администрирование AD DS. Управление базой данных AD DS	
	3	<b>Управление пользовательскими и служебными учетными записями.</b> Настройка	

	<p>Политики паролей и Политики блокировки учетной записи. Настройка Управляемой служебной учетной записи</p>
4	<p><b>Внедрение инфраструктуры Групповых политик.</b> Обзор Групповой политики. Внедрение и администрирование Групповых политик. Область действия и порядок обработки Групповых политик. Устранение неполадок применения Групповых политик</p>
5	<p><b>Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику.</b> Применение Административных шаблонов. Настройка применения скриптов и перенаправления папок. Настройка предпочтений в Групповой политике. Управление программным обеспечением через Групповую политику</p>
6	<p><b>Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики.</b> Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики. Настройка клиентов и серверов RADIUS. Методы проверки подлинности сервера Сетевой политики. Мониторинг и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики</p>
7	<p><b>Применение защиты доступа к сети.</b> Обзор защиты доступа к сети (NAP). Обзор процесса применения защиты доступа к сети. Настройка NAP. Настройка применения NAP через принудительные IPSec взаимодействия. Мониторинг и устранение неполадок NAP</p>
8	<p><b>Использование удаленного доступа.</b> Обзор технологии удаленного доступа. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки. Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess. Внедрение VPN. Внедрение Web Application Proxy</p>
9	<p><b>Оптимизация файловых сервисов.</b> Обзор диспетчера ресурсов файлового сервера – FSRM. Использование FSRM для управления квотами, файловым экранированием и отчетами по использованию хранилища. Применение классификации файлов и задач по управлению файлами. Обзор распределенной файловой системы DFS. Настройка именованного пространства DFS. Настройка и устранение неполадок репликации DFS</p>
10	<p><b>Настройка шифрования и расширенного аудита.</b> Шифрование дисков с использованием BitLocker. Шифрование файлов с использованием EFS. Настройка расширенного аудита.</p>
11	<p><b>Развертывание и поддержка серверных образов.</b> Обзор службы развертывания Windows. Управление образами. Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows. Администрирование службы развертывания Windows.</p>
12	<p><b>Внедрение управления обновлениями.</b> Обзор WSUS. Развертывание обновлений посредством WSUS</p>
13	<p><b>Мониторинг Windows Server 2012.</b> Средства мониторинга. Использование Монитора</p>

		производительности. Мониторинг журналов событий.	
		<b>Практические занятия</b>	<b>(26/26)</b>
	1	Настройка зоны передачи DNS	
	2	Виртуализированные контроллеры домена	
	3	Поддержка AD DS	
	4	Внедрение и администрирование групповых политик	
	5	Управление пользовательскими и служебными учетными записями	
	6	Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики	
	7	Настройка клиентов и серверов Radius	
	8	Проверка подлинности. Применение защиты доступа к сети	
	9	Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки	
	10	Внедрение VPN, Web Application Proxy	
	11	Использование и настройка FSRM	
	12	Использование службы развертывания Windows для развертывания Windows Server 2016	
	13	Внедрение управления обновлениями. Мониторинг Windows Server 2016	
<b>Тема 1.3. Основы Linux.</b>		<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	1	<b>Введение.</b> Введение в дисциплину. Знакомство с VMWare vSphere.	
	2	<b>Файловые системы ОС Linux.</b> Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска	
	3	<b>Подготовка сервера ОС Linux.</b> Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.	
	4	<b>Настройка web-серверов в ОС Linux.</b> Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.	
	5	<b>Настройка сервера DNS в ОС Linux.</b> Протокол DNS	
	6	<b>Настройка сервера DHCP в ОС Linux.</b> Протокол DHCP	
	7	<b>Настройка файловых серверов в ОС Linux.</b> Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.	
	8	<b>Настройка серверов БД в ОС Linux.</b> СУБД MySQL. СУБД MongoDB	
	9	<b>Контейнеры Docker.</b> Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker.	
	10	<b>Проектирование.</b> Введение. Анализ требований. Реализация системы. Составление документации	
		<b>Практические занятия</b>	<b>(8/8)</b>
	1	Подготовка сервера ОС Linux	
	2	Настройка сервера DNS в ОС Linux	

	3	Настройка сервера DHCP в ОС Linux	
	4	Настройка файловых серверов в ОС Linux	
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>4</b>
Развертывание и настройка ролей серверов			
<b>Примерная тематика курсового проекта</b>			<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Роли серверов</li> <li>– Развертывание веб – сервера</li> <li>– Установка и настройка сервера</li> <li>– Установка и управление серверами</li> <li>– Групповые политики</li> <li>– Контроллер домена</li> <li>– Организация безопасности сети</li> </ul>			
<b>Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей</b>			
<b>МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей</b>			<b>109</b>
<b>Тема 2.1.</b> Реализация клиентской инфраструктуры	<b>Содержание</b>		<b>59</b>
	1	<b>Планирование стратегии управления образами.</b> Обзор форматов образа Windows. Обзор средств управления образами (Image Management). Оценка бизнес-требований для поддержки стратегии управления образами	
	2	<b>Реализация безопасности клиентских систем.</b> Реализация централизованного решения по безопасности клиентских ОС. Планирование и реализация BitLocker. Планирование и реализация шифрования с помощью EFS. Настройка безопасности клиентских ОС с помощью групповой политики. Настройка шифрования диска с помощью BitLocker. Реализация решения централизованного управления EFS. Реализация решения для восстановления файлов, защищенных EFS.	

	3	<p><b>Захват и управление образами клиентских ОС.</b> Обзор Windows ADK. Управление средой предустановки Windows (Windows PE). Создание исходного образа с помощью Windows SIM и Sysprep. Захват и обслуживание эталонного образа. Настройка и управление службой развертывания Windows (Windows Deployment Services). Настройка Windows PE. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Создание файла ответов с помощью Windows SIM. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Services Планирование среды Windows Deployment Services. Установка и настройка серверной роли WDS. Захват эталонного образа с помощью WDS. Развертывание образа с помощью WDS</p>	
	4	<p><b>Планирование и реализация миграции пользовательской среды.</b> Обзор способов миграции пользовательской среды. Планирование миграции пользовательской среды с помощью USMT. Миграция состояния пользователя с помощью USMT. Планирование миграции пользовательской среды. Создание и настройка XML-файлов USMT. Сбор данных и восстановления профиля пользователя с помощью USMT. Выполнение миграции с созданием жестких ссылок</p>	
	5	<p><b>Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью Microsoft Deployment Toolkit.</b> Планирование среды Lite Touch Installation. Реализация MDT 2012 для Lite Touch Installation. Интеграция служб развертывания Windows с MDT. Планирование среды Lite Touch Installation. Установка MDT 2012 и необходимых компонентов. Создание и настройка MDT 2012 Deployment Share. Развертывание и захват образа эталонной ОС. Интеграция WDS с MDT 2012 для обеспечения возможностей загрузки PXE.</p>	
	6	<p><b>Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью System Center Configuration Manager 2016.</b> Планирование среды Zero Touch Installation. Подготовка сайта для развертывания ОС. Построение эталонного образа на основе последовательности задач Configuration Manager. Использование последовательности задач MDT для развертывания клиентских образов. Планирование инфраструктуры развертывания операционной системы. Подготовка среды Zero Touch Installation. Настройка пакетов развертывания и образов системы. Подготовка среды Zero Touch Installation</p>	

7	<b>Планирование и реализация служб удаленного доступа (Remote Desktop Services).</b> Обзор службы удаленного рабочего стола. Планирование среды Remote Desktop Services. Настройка развертывания инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка доступа к клиентам на основе сеансов (Session-Based Desktop). Расширение среды Remote Desktop Services в Интернет. Планирование среды Remote Desktop Services. Настройка сценария инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка сценария доступа на основе сеансов. Проектирование политик шлюзов RDS. Настройка шлюзов RDS	
8	<b>Управление виртуализацией пользовательского состояния для клиентских ОС организации.</b> Обзор виртуализации профиля пользователя. Планирование виртуализации профиля пользователя. Настройка перемещаемых профилей, перенаправления папок и автономных (offline) файлов. Реализация виртуализации работы пользователя от Microsoft (Microsoft User Experience Virtualization). Планирование виртуализации профиля пользователя. Реализация виртуализации профиля пользователя.	
9	<b>Планирование и реализация инфраструктуры обновлений для поддержки клиентских ОС организации.</b> Планирование инфраструктуры обновлений для организации. Реализация поддержки обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 2016. Управление обновлениями для виртуальных машин и образов. Использование Windows Intune для управления обновлением программного обеспечения. Планирование инфраструктуры обновления. Реализация обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 2016. Реализация обновлений программного обеспечения для библиотек виртуальных машин.	
10	<b>Защита компьютеров предприятия от вредоносных программ и потерь данных.</b> Обзор System Center 2016 Endpoint Protection. Настройка Endpoint Protection Client Settings и мониторинга состояния. Использование Windows Intune Endpoint Protection. Защита клиентских ОС с помощью System Center 2016 Data Protection Manager. Настройка и развертывание политик Endpoint Protection. Настройка параметров клиента для поддержки Endpoint Protection. Мониторинг защиты конечных точек. Настройка и проверка защиты данных клиента	
11	<b>Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС.</b> Производительность и работоспособность инфраструктуры клиентских ОС. Мониторинг инфраструктуры виртуальных клиентов. Настройка Operations Manager для мониторинга виртуальных сред	
<b>Практические занятия</b>		<b>(24/24)</b>
1	Оценка и определение параметров развертывания Планирование стратегии управления образами	

	2	Настройка безопасности клиентских систем Настройка шифрования файлов с помощью EFS	
	3	Подготовка образа и среды предустановки Установка Windows ADK	
	4	Создание эталонного образа с помощью Windows SIM и Sysprep Создание файла ответов с помощью Windows SIM	
	5	Настройка и управление Windows Deployment Services Планирование среды Windows Deployment Services	
	6	Планирование и реализация миграции пользовательской среды	
	7	Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью MDT	
	8	Использование MDT и Configuration Manager для подготовки Zero-Touch Installation	
	9	Планирование и реализация инфраструктуры Remote Desktop Services	
	10	Реализация Client Endpoint Protection Настройка точки Endpoint Protection	
	11	Расширение доступа к Интернет для инфраструктуры RDS	
	12	Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС Настройка	
<b>Тема 2.2. Реализация среды настольных приложений.</b>		<b>Содержание</b>	<b>59</b>
	1	<b>Разработка стратегии развертывания приложений.</b> Определение бизнес-требований для развертывания приложений. Обзор стратегии развертывания приложений. Выбор подходящей стратегии развертывания приложений для офиса.	
	2	<b>Диагностика и обеспечение совместимости приложений.</b> Диагностика проблем совместимости приложений. Оценка и реализация решений по восстановлению. Решение проблемы совместимости с помощью Application Compatibility Toolkit. Установка и настройка АСТ. Анализ потенциальных проблем совместимости. Решение проблем совместимости приложений. Автоматизация развертывания программных средств обеспечения совместимости (shims)	
	3	<b>Развертывание приложений с помощью групповых политик и Windows Intune.</b> Развертывание приложений с помощью групповых политик. Развертывание приложений с помощью Windows Intune. Развертывание приложений с помощью групповых политик. Запуск симуляции Windows Intune.	
	4	<b>Развертывание приложений с помощью System Center Configuration Manager.</b> Концепции развертывания приложений с помощью Configuration Manager 2012. Развертывание приложений с помощью Configuration Manager 2012. Создание запросов Configuration Manager 2012. Создание коллекций пользователей и устройств Configuration Manager 2012.	

5	<p><b>Развертывания самообслуживаемых приложений.</b> Концепции развертывания самообслуживаемых приложений. Настройка самообслуживаемых приложений с Windows Intune. Развертывания самообслуживаемых приложений с Configuration Manager 2012. Развертывания самообслуживаемых приложений с Service Manager 2012. Подготовка System Center Configuration Manager 2012 для поддержки Service Manager 2012 Self-Service Portal. Настройка Service Manager 2012 Self-Service Portal. Проверка возможности предоставления приложений пользователям с помощью Self-Service Portal.</p>	
6	<p><b>Проектирование и реализация инфраструктуры виртуализации представлений.</b> Оценка требований виртуализации представлений. Планирование инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры высокой готовности для виртуализации представлений</p>	
7	<p><b>Подготовка, настройка и развертывание представлений виртуализации приложений.</b> Определение стратегии представлений виртуализации приложений. Развертывание удаленного рабочего стола, RemoteApp, и RD Web Access. Развертывание приложений на RD Session Host. Настройка и развертывание приложений RemoteApp. Проверка возможности использования приложений с помощью RD Web Access.</p>	
8	<p><b>Проектирование и развертывание среды виртуализации приложений.</b> Обзор моделей виртуализации приложений. Развертывание компонентов инфраструктуры виртуализации приложений. Настройка клиентской поддержки виртуализации приложений. Планирование развертывания App-V ролей и компонентов. Развертывание инфраструктуры App-V. Настройка клиента App-V</p>	
9	<p><b>Подготовка к виртуализации и развертывание виртуальных приложений.</b> Подготовка приложений для выполнения в среде App-V. Развертывание приложений App-V. Установка и настройка App-V Sequencer. Подготовка приложений к виртуализации. Развертывание App-V приложений с помощью Configuration Manager.</p>	
10	<p><b>Планирование и реализация безопасности и обновления приложений.</b> Планирование обновления приложений. Развертывание обновлений с помощью WSUS. Развертывание обновлений с помощью Configuration Manager 2012. Реализация безопасности приложений. Обновление развернутых приложений. Обновление приложений App-V. Развертывание политик AppLocker для управления запуском приложений.</p>	
11	<p><b>Планирование и реализация обновления и замены приложений.</b> Планирование и реализация обновления приложений и замещения приложений. Планирование и реализация сосуществования приложений. Обновление развернутых приложений. Замена развернутых приложений. Настройка сосуществования различных версий приложения</p>	

	12	<b>Мониторинг развертывания, использования и производительности приложений.</b> Планирование и реализация инфраструктуры мониторинга приложений. Метрики, инвентаризация и анализ ресурсоемкости приложений. Мониторинг использования ресурсов приложений. Планирование инвентаризации приложений. Организация инвентаризации программного обеспечения. Метрики использования приложений. Мониторинг использование ресурсов серверов RD Session Host приложениями. Снижение пиковой нагрузки на ресурсы приложениями	
	<b>Практические занятия</b>		<b>(25/25)</b>
	1	Развертывание приложений с помощью групповых политик и Windows Intune	
	2	Развертывание приложений с помощью System Center Configuration Manager	
	3	Развертывания самообслуживаемых приложений	
	4	Проектирование и развертывание среды виртуализации приложений	
	5	Планирование и реализация безопасности и обновления приложений	
	6	Подготовка к виртуализации и развертывание виртуальных приложений.	
	7	Развертывание обновлений с помощью WSUS	
	8	Развертывание обновлений с помощью Configuration Manager 2012.	
	9	Обновление развернутых приложений.	
	10	Развертывание политик AppLocker для управления запуском приложений.	
	11	Планирование и реализация обновления и замены приложений	
	12	Планирование и реализация инфраструктуры мониторинга приложений.	
	13	Мониторинг развертывания, использования и производительности	
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>4</b>
Развертка и настройка сервера по индивидуальному заданию			
<b>Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем</b>			
<b>МДК.02.03. Организация администрирования компьютерных систем</b>			<b>110</b>
<b>Тема 3.1 Проектирование и реализация серверной инфраструктуры</b>			<b>62</b>
	<b>Содержание</b>		
	1	<b>Планирование апгрейда и миграции сервера.</b> Рекомендации по апгрейду и миграции. Создание плана апгрейда и миграции сервера. Планирование виртуализации	
	2	<b>Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов.</b> Выбор подходящей стратегии создания образов сервера. Внедрение стратегии автоматического	

	развертывания	
3	<b>Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM).</b> Обзор диспетчера виртуальных машин в System Center 2012 R2. Реализация библиотек и профилей диспетчера виртуальных машин. Планирование и развертывание служб VMM.	
4	<b>Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов Active Directory Domain Services.</b> Проектирование леса AD DS. Проектирование и реализация доверительных отношений между лесами. Проектирование интеграции AD DS с Windows Azure Active Directory. Проектирование и создание доменов AD DS. Проектирование пространств имен DNS в среде AD DS. Проектирование доверительных отношений AD DS.	
5	<b>Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS.</b> Планирование делегирования административных задач. Проектирование структуры подразделений OU. Проектирование и внедрение стратегии групп AD DS	
6	<b>Проектирование и внедрение стратегии групповых политик.</b> Сбор требуемой информации для проектирования групповых политик. Проектирование и внедрение групповых политик. Проектирование обработки групповых политик. Планирование управления групповыми политиками	
7	<b>Проектирование и реализация физической топологии AD DS.</b> Проектирование и реализация сайтов Active Directory. Проектирование репликации Active Directory. Проектирование размещения контроллеров домена. Виртуализация контроллеров домена. Проектирование высокой доступности контроллеров домена	
8	<b>Планирование и реализация хранилищ данных.</b> Планирование и внедрение iSCSI SAN. Планирование и внедрение Storage Spaces. Оптимизация файловых служб для филиалов.	
9	<b>Планирование и реализация защиты сетей.</b> Обзор проектирования безопасности сетей. Проектирование и внедрение использования Windows Firewall. Проектирование и внедрение инфраструктуры NAP	
10	<b>Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети.</b> Планирование и внедрение DirectAccess. Планирование и внедрение VPN. Планирование и внедрение Web Application Proxy. Планирование сложной инфраструктуры удаленного доступа	
<b>Практические занятия</b>		<b>(22/22)</b>
1	Миграция серверов	
2	Виртуализация серверов	
3	Выбор стратегии автоматического развертывания	
4	Развертывание служб VMM	

	5	Проектирование и интеграция леса AD DS	
	6	Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений OU	
	7	Проектирование и внедрение групповых политик	
	8	Проектирование репликаций AD	
	9	Реализация физической топологии AD DS	
	10	Реализация хранилищ данных	
	11	Реализация защиты сетей	
<b>Тема 3.2.</b> Реализация продвинутой серверной инфраструктуры	<b>Содержание</b>		<b>48</b>
	1	<b>Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия.</b> Обзор ЦОД предприятия. Обзор компонент System Center 2012 R2	
	2	<b>Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов.</b> Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM). Планирование и реализация серверной виртуализации.	
	3	<b>Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации.</b> Планирование систем хранения для виртуализации. Реализация систем хранения для виртуализации. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации. Планирование и реализация виртуализации сети	
	4	<b>Планирование и развертывание виртуальных машин.</b> Планирование параметров виртуальных машин. Подготовка к развертыванию виртуальных машин с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM). Развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация реплики Hyper-V	
	5	<b>Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации</b> Планирование и реализация автоматизации с использованием System Center 2012 R2. Планирование и реализация Microsoft System Center Administration. Планирование и реализация Self-Service с использованием System Center 2012 R2. Планирование и реализация установки обновлений в инфраструктуре серверной виртуализации	
	6	<b>Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов.</b> Планирование мониторинга в Windows Server 2012 R2. Обзор System Center Operations Manager. Планирование и настройка компонент мониторинга. Настройка взаимодействия с VMM	
	7	<b>Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений.</b> Планирование и реализация Storage Spaces. Планирование и реализация DFS. Планирование и реализация NLB	

8	<b>Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров.</b> Планирование инфраструктуры отказоустойчивых кластеров. Внедрение отказоустойчивого кластера. Планирование и реализация системы установки обновлений для отказоустойчивого кластера. Интеграция отказоустойчивых кластеров и виртуализации. Планирование распределённых отказоустойчивых кластеров	
9	<b>Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy).</b> Обзор стратегии бесперебойной работы. Планирование и реализация стратегий резервного копирования. Планирование и реализация восстановления. Планирование и реализация резервного копирования и восстановления виртуальных машин	
10	<b>Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей.</b> Планирование и развертывание удостоверяющих центров. Планирование и реализация шаблонов сертификатов. Планирование и реализация выдачи и отзыва сертификатов. Планирование и реализация архивации и восстановления ключей	
11	<b>Планирование и развертывание AD FS.</b> Планирование и реализация инфраструктуры AD FS. Планирование и реализация AD FS Claim Providers и Relying Parties. Планирование и реализация AD FS Claims и Claim Rules. Планирование и реализация Web Application Proxy	
12	<b>Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств.</b> Планирование и реализация DAC. Планирование подключения к рабочему месту (Workplace Join). Планирование рабочих папок (Work Folders)	
13	<b>Планирование и реализация службы управления правами.</b> Обзор AD RMS. Планирование и реализация кластера AD RMS. Планирование и внедрение шаблонов AD RMS и политик AD RMS. Планирование и реализация внешнего доступа к AD RMS. Планирование и реализация взаимодействия AD RMS и Dynamic Access Control.	
<b>Практические занятия</b>		<b>(22/22)</b>
1	Планирование и реализация серверной виртуализации с помощью VMM	
2	Реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации	
3	Реализация реплики Hyper-V	
4	Реализация решения по администрированию виртуализации	
5	Реализация установки обновлений в инфраструктуре серверной виртуализации	
6	Внедрение отказоустойчивого кластера	
7	Реализация резервного копирования и восстановления	
8	Развертывание удостоверяющих центров	
9	Реализация Web Application Proxy	
10	Реализация доступа к данным для пользователей и устройств	

	11	Реализация службы управления правами	
<b>Самостоятельная работа:</b>			<b>4</b>
Конфигурирование и виртуализация серверов согласно индивидуальным заданиям			
<b>Учебная практика</b>			<b>72</b>
<b>Примерный перечень работ:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Администрирование серверов и рабочих станций.</li> <li>2. Организация доступа к локальным сетям и Интернету.</li> <li>3. Установка и сопровождение сетевых сервисов.</li> <li>4. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения.</li> <li>5. Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей.</li> </ol>			
<b>Производственная практика</b>			<b>72</b>
<b>Примерный перечень работ:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.</li> <li>2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.</li> <li>3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.</li> <li>4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.</li> <li>5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.</li> <li>6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</li> <li>7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.</li> <li>8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.</li> <li>9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.</li> <li>10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия.</li> <li>11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.</li> <li>12. Документирование всех произведенных действий.</li> </ol>			
<b>Всего</b>			<b>637</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- лаборатории сетевого и системного администрирования;
- лаборатории сетевых технологий.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории сетевого и системного администрирования:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории сетевых технологий:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- тонкие клиенты;
- маршрутизатор Cisco;
- неуправляемый коммутатор Cisco;
- управляемый коммутатор Cisco;
- межсетевой экран Cisco;
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. Организация сетевого администрирования 2016 ОИЦ «Академия»
2. Беленькая, М. Н. Администрирование в информационных системах: учебное пособие для вузов/ М.Н.Беленькая, С.Т.Малиновский, Н.В.Яковенко. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011.
3. Вавренюк, А.Б. Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие/А.Б.Вавренюк, О.К.Курышева, С.В.Кутепов [и др.]. - М.: ИНФРА-М, 2015.
4. Гончарук, С.В. Администрирование ОС Linux. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011.
5. Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие для студ. учреждений СПО. - М.: ИНФРА-М, 2014.
6. Кенин, А. Практическое руководство системного администратора. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.

7. Кенин, А.М. Самоучитель системного администратора. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
8. Колисниченко, Д. Администрирование Unix-сервера и Linux-станций. - СПб. : Питер, 2011.
9. Колисниченко, Д. Самоучитель системного администратора Linux. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
10. Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений СПО. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.
11. Курячий, Г.В. Операционная система Linux: учебное пособие/Г.В.Курячий, К.А.Маслинский. - М.: ДМК Пресс, 2010.
12. Назаров, А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для студентов учреждений СПО. - М.: Академия, 2014.
13. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов/В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. - СПб. : Питер, 2012.
14. Собель, М. Linux. Администрирование и системное программирование. - СПб. : Питер, 2011.
15. Таненбаум, Э. Компьютерные сети/Э.Таненбаум, Д.Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2014.
16. Таненбаум, Э. Современные операционные системы. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2013.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. CIT-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный. MSDN шаг за шагом [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/mfc/msdn/msdn1.html>, свободный.
2. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
3. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/>, свободный.
4. Материалы Microsoft University [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.microsoft.com/ru-ru/student/careerandstudies/default.aspx>, свободный. Материалы Microsoft Virtual Academy [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Богомазова, Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник. - М.: Академия, 2015.
2. Богомазова, Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник. - М.: Академия, 2015.
3. Васин, Н. Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов. - М.: Интернет-университет информационных технологий, 2011.
4. Власов, Ю.В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server: учебное пособие/ Ю.В.Власов, Т.И.Рицкова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008.
5. Гагарина, Л.Г. Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Байн и др.; под ред. Л.Г.Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
6. Котельников, Е.В. Введение во внутреннее устройство Windows. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.
7. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности: учебное пособие для вузов/ Ю.Ф.Мартемьянов, Ал.В.Яковлев, Ан.В. Яковлев. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
8. Олифер, В.Г. Безопасность компьютерных сетей/В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.
9. Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы /В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. - СПб.: Питер, 2010.
10. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие для студ.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Методы оценки
<i>ПК 2.1.</i> Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
<i>ПК 2. 2.</i> Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
<i>ПК 2. 3.</i> Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
<i>ПК 2.4.</i> Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>

#### 4.9.5. Паспорт рабочей программы учебной практики УП 02.01 Организация администрирования компьютерных систем

##### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП.02.01 Организация администрирования компьютерных систем является частью ППССЗ, служащих в соответствии с ФГОС 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части освоения квалификации: системный администратор и основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация администрирования компьютерных систем в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», а также соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	Организация сетевого администрирования

ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» при наличии среднего (полного) общего образования.

### **1.2. Цели и задачи программы учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

#### **уметь:**

- администрировать локальные вычислительные сети;
- принимать меры по устранению возможных сбоев;
- обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

#### **знать:**

- основные направления администрирования компьютерных сетей;
- утилиты, функции, удаленное управление сервером;
- технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

### **Требования к результатам освоения производственной практики**

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающиеся должны **приобрести практический опыт:**

<b>ВД</b>	<b>Требования к приобретенным навыкам</b>
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	<b>иметь практический опыт:</b> – установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего - 72 часа, в том числе:

УП 03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры – 72 часа

### 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций в рамках ПМ.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры по основному виду профессиональной деятельности (ВПД) Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Код	Наименование общих компетенций
Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	<i>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</i>
ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
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 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

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

<b>Коды профессиональных компетенций</b>	<b>Наименование разделов профессионального модуля</b>	<b>Наименование учебной практики</b>	<b>Количество часов/недель</b>
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	Организация администрирования компьютерных систем	<b>УП.02.01</b> Организация администрирования компьютерных систем	<b>72 ч/ 2 нед.</b>
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	<b>Всего часов</b>		<b>72 ч</b>

### 3.2. Содержание учебной практики

Наименование тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	
1	2	3	
<b>УП.02.01 Организация администрирования компьютерных систем</b>		<b>72</b>	
Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1		Ознакомление с оборудованием, рабочими местами, видами работ.
	2		Вопросы техники безопасности на рабочем месте. Правила противопожарной безопасности.
	3		Правила техники безопасности на рабочем месте. Ознакомление с журналом по технике безопасности.
Тема 1.2 Администрирование серверов и рабочих станций.	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1		Установка и конфигурирование серверных операционных систем
	2		Установка и конфигурирование операционных систем рабочих станций
Тема 1.3 Организация доступа к локальным сетям и Интернету.	<b>Содержание</b>	<b>126</b>	
	1		Настройка параметров протоколов TCP/IP
Тема 1.4. Установка и сопровождение сетевых сервисов.	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	1		Настройка и конфигурирование DHCP сервера
	2		Настройка и конфигурирование DNS сервера
	3		Настройка и конфигурирование веб - сервера
	4		Настройка сервера SMB
Тема 1.5. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения.	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1		Расчёт стоимости сетевого оборудования
	2		Расчёт стоимости программного обеспечения
Тема 1.7 Оформление отчетной документации	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1		Оформление отчетной документации
	2		Дифференцированный зачет
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие:

- лаборатории сетевого и системного администрирования;
- лаборатории сетевых технологий.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории сетевого и системного администрирования:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории сетевых технологий:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- тонкие клиенты;
- маршрутизатор Cisco;
- неуправляемый коммутатор Cisco;
- управляемый коммутатор Cisco;
- межсетевой экран Cisco;
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения.

В период учебной практики осуществляется:

- практическое обучение студентов профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- расширение, углубление и систематизация знаний на основе изучения работы передовых предприятий;
- освоение организационно-технических, управленческих и экономических навыков с учетом происходящего в стране процесса экономических реформ;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины, уважения трудовых традиций производственного коллектива;

- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми законодательными и нормативными актами.

Учебная практика проводится с целью дать возможность студентам освоить основные виды: Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры создать базу необходимую для получения первичных умений и навыков, с которыми им придется сталкиваться в дальнейшей профессиональной деятельности. Кроме того, учебная практика подготавливает студентов к прохождению практики по профилю специальности (технологической) и преддипломной.

На каждом рабочем месте должно быть обеспечено соблюдение техники безопасности и охраны труда, противопожарной защиты и производственной санитарии. Оснащенность рабочих мест для проведения практики должно предусматривать возможность приобретения в полном объеме профессиональных умений и навыков в соответствии с квалификационной характеристикой вида работ, а также возможность приобретения первоначального профессионального опыта.

Инструктаж должен заканчиваться объяснением правил охраны труда по виду работы или операции. Перед началом инструктажа студентам должны быть выданы задания. После инструктажа студенты изучают задания, затем, уяснив задание, приступают к работе и выполняют ее под наблюдением и контролем мастера производственного обучения. В конце рабочего дня мастер производственного обучения принимает выполненные студентами работы, обращает внимание на ошибки и недостатки, допущенные студентами, выставляет им оценки и объясняет, какие вопросы будут отрабатываться на следующих занятиях. В процессе учебной практики студентам предоставляются задания на выполнение определенных видов работ.

В период учебной практики на базе учебного заведения используются такие формы обучения: работа по индивидуальным заданиям, в ученических бригадах, практикумы, экскурсии на передовые производственные предприятия.

#### **Общие указания по организации учебной практики - Организация администрирования компьютерных систем:**

Учебная практика имеет своей целью ознакомить студентов с основными операциями по выполнению работ по проектированию сетевой инфраструктуры, программным обеспечением ПК, инструментальными средствами, применяемые при проектировании, привить навыки выполнения основных операций. Обучение студентов проводится с учётом знаний, полученных при теоретическом обучении.

Данная практика проводится в компьютерных аудиториях учебного заведения, в которых для каждого студента оборудуется индивидуальное рабочее место, оснащённое персональным компьютером с необходимым набором программного обеспечения.

Учебная практика проводится преподавателями (мастерами производственного обучения), имеющими среднее специальное образование или высшее, опыт работы по данному направлению и владеющие методикой производственного обучения. При выдаче задания студентам преподаватель (мастер) объясняет назначение и содержание задания, знакомит с применяемым программным обеспечением, объясняет правила пользования им и показывает наиболее рациональные приемы выполнения работ.

Студенты допускаются к работе только после прохождения вводного инструктажа по технике безопасности, охране труда и первичного инструктажа на рабочем месте. При допущении студентами нарушений требований техники безопасности и охраны труда, которые могли привести или привели к несчастному случаю, пожару, аварии, травме или взрыву, проводится внеплановый инструктаж на рабочем месте

За каждую выполненную работу преподаватель (мастер) выставляет студентам оценки по пятибалльной системе.

Наряду с привитием студентам практических навыков мастер систематически воспитывает любовь к своей профессии, бережное отношение к оборудованию. Студенты, пропустившие одно или несколько занятий по учебной практике, обязаны отработать

установленное планом время, независимо от количества пропущенных часов и причин пропусков, во внеурочное время.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели (мастера производственного обучения), осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме итоговой оценки.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Методы оценки
<i>ПК 2.1.</i> Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
<i>ПК 2. 2.</i> Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
<i>ПК 2. 3.</i> Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
<i>ПК 2.4.</i> Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

#### 4.9.6. Паспорт рабочей программы производственной практики ПП.02 Организация сетевого администрирования

##### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики ПП.02 Организация сетевого администрирования является частью ППССЗ, служащих в соответствии с ФГОС 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части освоения квалификации: системный администратор и основного вида профессиональной деятельности ВПД Организация сетевого администрирования в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», а также соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	<i>Организация сетевого администрирования</i>
ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» при наличии среднего (полного) общего образования.

##### 1.2. Цели и задачи программы производственной практики – требования к результатам освоения производственной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

###### уметь:

- администрировать локальные вычислительные сети;
- принимать меры по устранению возможных сбоев;
- обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

###### знать:

- основные направления администрирования компьютерных сетей;
- утилиты, функции, удаленное управление сервером;
- технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

##### Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающиеся должны **приобрести практический опыт:**

ВПД	Требования к приобретенным навыкам
-----	------------------------------------

Организация сетевого администрирования	<b>иметь практический опыт:</b> – установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.
--	---

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Всего - 72 часа, в том числе:

ПП.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры – 72 часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций в рамках ПМ.02 Организация сетевого администрирования по основному виду профессиональной деятельности (ВПД) Организация сетевого администрирования

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	<i>Организация сетевого администрирования</i>
ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

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 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

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование тем производственной практики	Количество часов/недель
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	Организация сетевого администрирования	Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности	6 ч/ 1 дн.
		Тема 1.2 Установка и конфигурирование операционных систем	18 ч/ 3 дн.
		Тема 1.3 Распределение прав доступа	12 ч/ 2 дн.
		Тема 1.4 Управление резервным копированием	12 ч/ 2 дн.
		Тема 1.5 Обеспечение бесперебойной работы сети и рабочих станций	18 ч/ 3 дн.
		Тема 1.6 Оформление отчетной документации	6 ч/ 1 дн.
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	<b>Всего часов</b>		<b>72 ч/ 2 нед.</b>

### 3.2. Содержание производственной практики

Наименование тем производственной практики	Содержание практических занятий	Объем часов	
1	2	3	
<b>ПП.02 Организация сетевого администрирования</b>		<b>72</b>	
Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1		Ознакомление с оборудованием, рабочими местами, видами работ.
	2		Вопросы техники безопасности на рабочем месте. Правила противопожарной безопасности.
	3		Правила техники безопасности на рабочем месте. Ознакомление с журналом по технике безопасности.
Тема 1.2 Установка и конфигурирование операционных систем	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1		Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.
	2		Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.
	3		Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций
Тема 1.3 Распределение прав доступа	<b>Содержание</b>	<b>126</b>	
	1		Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.
Тема 1.4 Управление резервным копированием	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1		Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.
	2		Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.
Тема 1.5 Обеспечение бесперебойной работы сети и рабочих станций	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1		Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.
	2		Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия.

	3	Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.	
Тема 1.6 Оформление отчетной документации	<b>Содержание</b>		4
	1	Оформление отчетной документации	
	2	Дифференцированный зачет	
Всего:			<b>72</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие профессиональной организации на основе прямого договора с КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

**4.2. Оснащение** производственного участка на базе профессиональной организации, где реализуется производственная практика.

- автоматизированные рабочие места;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- тонкие клиенты;
- маршрутизатор Cisco;
- неуправляемый коммутатор Cisco;
- управляемый коммутатор Cisco;
- межсетевой экран Cisco;
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Практика имеет целью комплексное освоение студентами вида профессиональной деятельности по профессиональному модулю ПМ.02 Организация сетевого администрирования в рамках подготовки по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», а также формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Реализация программы производственной практики осуществляется комплексно на отраслевых предприятиях социальных партнеров и в других организациях (различных правовых форм собственности) после изучения МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем, МДК.02.02 Программное обеспечение компьютерных сетей, МДК.02.03 Организация администрирования компьютерных систем, УП.02.01 Организация сетевого администрирования. Направление деятельности организаций должно соответствовать профилю подготовки обучающихся.

Колледжем совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организуется процедура оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики; а также разрабатывается и согласовывается с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Согласно договора, базовые организации предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики от организации; обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; при наличии вакантных должностей могут заключать со студентами срочные трудовые договоры; проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации.

Студенты выполняют задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Организацию и руководство практикой осуществляют руководители практики от колледжа и от организации.

В период прохождения практики с момента зачисления студентов на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство, в том числе в части государственного социального страхования.

По результатам практики руководителями практики от организации и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций, а также характеристика на студента по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

В период прохождения практики студентом ведется дневник практики. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики студенты сдают дневник и письменный отчет, который утверждается организацией. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, выводы и предложения. Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Практика завершается дифференцированным зачетом (зачетом), при условии положительного аттестационного листа по практике от руководителей практики от организации и от техникума, об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики организации на студента по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику. Отчет защищается на конференции студентов по итогам производственной практике

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера, осуществляющие руководство производственной практикой на базовом предприятии, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности.

Мастера п/о или преподаватели колледжа, осуществляющие руководство производственной практикой, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме итоговой оценки.

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Методы оценки</b>
<i>ПК 2.1.</i> Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>

<p><i>ПК 2. 2.</i> Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
<p><i>ПК 2. 3.</i> Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>
<p><i>ПК 2.4.</i> Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование</li> <li>– Собеседование</li> <li>– Экзамен</li> <li>– Ролевая игра</li> <li>– Ситуационная задача</li> <li>– Практическая работа</li> <li>– Виды работ на практике</li> </ul>

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

#### **4.9.7. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

##### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

##### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

###### **1.2.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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 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 поддержание 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

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 3.	<i>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</i>
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

<b>Иметь практический опыт в:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;</li> <li>– удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;</li> <li>– поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	– выполнять мониторинг и анализ работы

	локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; – осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; – выполнять действия по устранению неисправностей
<b>Знать:</b>	– архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; – средства мониторинга и анализа локальных сетей; – методы устранения неисправностей в технических средствах

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 379

Из них на освоение МДК. 03.01 260 часов;

на освоение МДК. 03.02 86 часов;

на освоение МДК 03.03 90 часов

на практики, в том числе

учебную 72 часов

производственную 72 часа;

самостоятельная работа 14 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектных)*	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	281	260	122	X	X	X	9
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей	100	86	26		X	X	2
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Раздел 3. Конфигурирование и поддержка сетевой инфраструктуры	93	90	26	X			3
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Учебная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72				72		
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72					72	
	<b>Всего:</b>	<b>630</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

## 2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов
1	2		3
<b>Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>			
<b>МДК 03.01</b> Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры			235
<b>Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры</b>	<i>Содержание</i>		124
	1	Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.	
	2	Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	
	3	Полоса пропускания, паразитная нагрузка.	
	4	Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).	
	5	Наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	
	6	Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	
	7	Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.	
	8	Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	
	9	Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	
	10	Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	
	11	Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.	
	12	Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	
	13	Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.	

14	Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	
15	Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	
16	Принципы организации работы подразделения техподдержки. Базовые процессы обеспечивающие поддержку ИТ сервисов	
17	Программное обеспечение поддержки работы с клиентами	
<b>Практические занятия</b>		<b>(52/25)</b>
1	Оконцовка кабеля RJ-45, RJ-11, RJ-12	
2	Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену	
3	Работа с опто-волоконным кабелем	
4	Способы комбинации сетей с различным видом кабеля	
5	Тестирование кабеля. Нахождение обрыва пары	
6	Способы монтажа кабеля ЛВС и телефонии	
7	Поддержка пользователей сети.	
8	Выбор способа организации сети	
9	Управление системными службами	
10	Настройка и администрирование сетевых сервисов	
11	Управление приложениями, процессами и производительностью	
12	Удаленное управление компьютерами	
13	Специализированное программное обеспечение для диагностики и администрирования	
14	Сервисы сетевых операционных систем	
15	Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)	
16	Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств, выполнение действий по устранению неисправностей	
17	Оформление технической документации, правила оформления документов	
18	Документирование работы ИТ служб	
19	Протокол управления SNMP. Основные характеристики протокола SNMP	
20	Набор услуг (PDU) протокола SNMP. Формат сообщений SNMP	
21	Задачи управления: анализ производительности и надежности сети	
22	Управление безопасностью в сети. Установка и настройка антивирусных комплексов	
23	Установка и настройка прокси серверов с учетом контроля доступа и трафика	
24	Учет трафика в сети. Средства мониторинга компьютерных сетей	
25	Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы	

	26	Совместное использование ресурсов в сети	
<b>Тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии</b>	<b>Содержание</b>		<b>106</b>
	1	Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.	
	2	Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.	
	3	Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутривансионная маршрутизация.	
	4	Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы соединительных линий. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.	
	5	Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.	
	6	Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;	
	<b>Практические занятия</b>		<b>(74/74)</b>
	1	Аналоговая и IP телефония	
	2	Настройка программно – аппаратных средств с IP-телефонов	
	3	Принципы коммутации цифровых АТС	
	4	Принципы защиты сигнала в IP связи	
	5	Технология VLAN	
	6	Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии	
7	Настройка VLAN для IP телефонии		
8	Настройка VLAN для работы ЛВС		
9	Комбинирование работы VLAN		
10	Виды шлюзов. Базовые параметры и настройки		
11	Настройка шлюза. Настройка безопасности шлюзов		
12	Система маршрутизации		
13	Установка, подключение голосового маршрутизатора		

	14	Первоначальные настройки голосового маршрутизатора	
	15	Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе	
	16	Настройка групп в голосовом маршрутизаторе	
	17	Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе	
	18	Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе	
	19	Подбор IP АТС согласно требованиям технического задания	
	20	Настройка программно-аппаратной IP-АТС	
	21	Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)	
	22	Особенности работы Asterisk. Конфигурирование Asterisk	
	23	Кроссирование и маршрутизация в Asterisk	
	24	VLAN в Asterisk	
	25	Управление Asterisk с помощью IP телефонов	
	26	Управление Asterisk с помощью консольного подключения	
	27	Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания	
	28	Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам	
	29	Мониторинг вызовов в программном коммутаторе	
	30	Создание резервных копий баз данных	
	31	Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	
	32	Технология и стандарты SIP	
	33	Техническое обслуживание систем IP телефонии	
	34	Ремонт систем IP телефонии	
	35	Ведение технической и проектной документации по IP телефонии	
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>5</b>
Оформление отчета по финальной комплексной практической работе по эксплуатации систем IP-телефонии			
<b>Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей</b>			
<b>МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей</b>			<b>86</b>
<b>Тема 3.1. Безопасность компьютерных сетей</b>			<b>86</b>
	<b>Содержание</b>		
1	<b>Фундаментальные принципы безопасной сети.</b> Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.		
2	<b>Безопасность Сетевых устройств OSI.</b> Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.		

3	<b>Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA).</b> Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	
4	<b>Реализация технологий брандмауэра.</b> ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэра основанные на зонах.	
5	<b>Реализация технологий предотвращения вторжения.</b> IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	
6	<b>Безопасность локальной сети.</b> Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	
7	<b>Криптографические системы.</b> Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	
8	<b>Реализация технологий VPN.</b> VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CСP. Реализация Remote-access VPN	
9	<b>Управление безопасной сетью.</b> Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасность. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.	
10	<b>Cisco ASA.</b> Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Конфигурация фаервола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM. Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	
<b>Практические занятия</b>		<b>(26/26)</b>
1	Социальная инженерия	
2	Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	
3	Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	
4	Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	
5	Настройка политики безопасности брандмауэров	
6	Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	
7	Исследование методов шифрования	
8	Настройка Site-to-Site VPN используя интерфейс командной строки	
9	Базовая настройка шлюза безопасности ASA	
10	Настройка Site-to-Site VPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM	
11	Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	

	12	Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	
	13	Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности	
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>2</b>
Оформление отчета по финальной комплексной практической работе по безопасности			
<b>МДК.03.03.</b> Конфигурирование и поддержка сетевой инфраструктуры			<b>54</b>
<b>Тема 1.</b> Характеристики информационных сетей	<b>Содержание</b>		<b>16</b>
	1	Характеристики информационных сетей	
	2	Основные типы качества обслуживания	
	3	Алгоритмы управления очередями ИС	
	4	Алгоритмы профилирования и формирования трафика	
	5	Периферия компьютерных сетей	
	6	Клиенты и серверы	
	7	Коммутация каналов и пакетов	
	8	Физическая среда сети	
<b>Тема 2.</b> Уровни информационных сетей	<b>Содержание</b>		<b>44</b>
	1	Физический уровень. Медный кабель, витая пара, оптическое волокно, требования при установке кабельной системы	
	2	Канальный уровень. Информационная сеть Ethernet. Беспроводные сети. Волоконно – оптические сети. Стандарты Ethernet. Технология логической («виртуальной») локальной компьютерной сети (VLAN). Типовые структуры локальных сетей в корпоративных информационных сетях	
	3	Транспортный уровень. Стандарты транспортного уровня. Присвоение номеров портам приложений. Протокол UDP.	
	4	TCP/IP. Драйверы сетевых адаптеров. Установка стека TCP/IP. Технология работы при последовательных линиях связи. Виртуальные частные сети VPN. Управление трафиком в ИС.	
	5	Прикладной уровень. Протоколы прикладного уровня. Формат HTTP – сообщения. Взаимодействие пользователя с сервером. Область применения HTTP. Передача файлов по протоколу FTP. Общие принципы функционирования DNS. Разработка простого web – сервера. Распределение ресурсов.	

	6	Сетевой уровень и маршрутизация. Основы маршрутизации. Алгоритмы маршрутизации. Адресация в протоколе IPv4. Маршрутизация в интернете. Устройство маршрутизатора. Коммутационный блок. Протокол IPv6. Групповая маршрутизация		
	7	Сетевое администрирование. Понятие сетевого администрирования. Инфраструктура сетевого администрирования. Архитектура управляющих Интернет – стандартов. Безопасность и администрирование.		
	8	Серверная операционная система WindowsServer. Установка. Администрирование. Пользователи. Группы. Компьютеры. Инфраструктура групповой политики. Проверка подлинности. Интеграция. Службы сертификации. Службы управления правами.		
	<b>Практические занятия</b>			<b>(26/26)</b>
	1	Изучение периферии компьютерных сетей		
	2	Настройка системы клиент – сервер		
	3	Изучение настроек коммутации каналов пакетов		
	4	Подключение через витую пару, медный и оптоволоконный кабель		
	5	Настройка Ethernet		
	6	Сравнение беспроводных сетей		
	7	Подбор оборудования информационной сети		
	8	Использование технологии виртуальной локальной компьютерной сети		
	9	Подключение и настройка сетевого устройства		
10	Управление скоростью передачи			
11	Изучение устройства маршрутизатора			
12	Настройка адресации в локальной сети			
13	Использование принципов криптографии в локальной сети			
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>		
Проектирование компьютерной и телефонной сети и кабельной системы согласно техническим требованиям				
<b>Всего</b>		<b>379</b>		

<p><b>Учебная практика раздела</b>  <b>Примерный перечень работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройка прав доступа.</li> <li>2. Оформление технической документации, правила оформления документов.</li> <li>3. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети.</li> <li>4. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain.</li> <li>5. Программная диагностика неисправностей.</li> <li>6. Аппаратная диагностика неисправностей.</li> <li>7. Поиск неисправностей технических средств.</li> <li>8. Выполнение действий по устранению неисправностей.</li> <li>9. Использование активного, пассивного оборудования сети.</li> <li>10. Устранение паразитирующей нагрузки в сети.</li> <li>11. Построение физической карты локальной сети.</li> </ol>	72
<p><b>Производственная практика раздела</b>  <b>Примерный перечень работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.</li> <li>2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.</li> <li>3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.</li> <li>4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.</li> <li>5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.</li> <li>6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</li> <li>7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.</li> <li>8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.</li> <li>9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.</li> <li>10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействия.</li> <li>11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.</li> <li>12. Документирование всех произведенных действий.</li> </ol>	72
<b>Всего</b>	<b>630</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- лаборатории сетевого и системного администрирования;
- лаборатории сетевых технологий.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории сетевого и системного администрирования:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории сетевых технологий:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- тонкие клиенты;
- маршрутизатор Cisco;
- неуправляемый коммутатор Cisco;
- управляемый коммутатор Cisco;
- межсетевой экран Cisco;
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Назаров А.В., Мельников В.П., Куприянов А.И. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры 2014 ОИЦ «Академия»
2. Виснадул, Б.Д. Основы компьютерных сетей: учебное пособие для учрежд. СПО/ Б.Д.Виснадул, С.А.Лупин, С.В. Сидоров; под ред. Л.Г.Гагариной. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2012.
3. Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учрежд. СПО. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.
4. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов/В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. - СПб. : Питер, 2012.
5. Таненбаум, Э. Компьютерные сети/Э.Таненбаум, Д.Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2014.
6. Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D-LINK: учебное пособие для вузов/ В. В.Баринов, А. В.Благодаров, Е. А.Богданова, А. Н.Пылькин, Д. М.Скуднев. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.

7. Максимов Н.В. Компьютерные сети / Н.В. Максимов, И.И. Попов, М.:Форум, 2012.-336с.  
Гриф МО РФ

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. [www.edu.ru/modules.php](http://www.edu.ru/modules.php). - Каталог образовательных Интернет- ресурсов: учебно-методические пособия.
2. [www.viomedia.ru/](http://www.viomedia.ru/) Интеграция сетевой инфраструктуры и обеспечение информационной безопасности
3. <http://www.uchenik.ru/> статьи по сетевым технологиям
4. <http://www.bookshunt.ru/> книги по сетевым технологиям
5. <http://www.labirint.ru/> Книги для профессионалов

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Методы оценки
<i>ПК 3.1.</i> Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3. 2.</i> Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3. 3.</i> Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3.4.</i> Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3.5.</i> Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике
---	--

#### 4.9.8. Паспорт рабочей программы учебной практики УП 03.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

##### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП.03.01 Эксплуатация и сопровождение объектов сетевой инфраструктуры является частью ППССЗ, служащих в соответствии с ФГОС 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части освоения квалификации: системный администратор и основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация и сопровождение объектов сетевой инфраструктуры в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», а также соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» при наличии среднего (полного) общего образования.

##### 1.2. Цели и задачи программы учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

###### уметь:

- выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;
- осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;
- выполнять действия по устранению неисправностей.

###### знать:

- архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
- средства мониторинга и анализа локальных сетей;
- методы устранения неисправностей в технических средствах.

##### Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающиеся должны **приобрести практический опыт:**

<b>ВД</b>	<b>Требования к приобретенным навыкам</b>
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	<b>иметь практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;</li><li>– удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;</li><li>– поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры</li></ul>

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего - 72 часа, в том числе:

УП 03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры – 72 часа

### 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций в рамках ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры по основному виду профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3.	<i>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</i>
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

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 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

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

<b>Коды профессиональных компетенций</b>	<b>Наименование разделов профессионального модуля</b>	<b>Наименование учебной практики</b>	<b>Количество часов/недель</b>
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	<b>УП.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>	<b>72 ч/ 2 нед.</b>
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	<b>Всего часов</b>		<b>72 ч</b>

### 3.2. Содержание учебной практики

Наименование тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	
1	2	3	
<b>УП.02.01 Разработка объектов баз данных и реализация базы данных</b>		<b>72</b>	
Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1		Ознакомление с оборудованием, рабочими местами, видами работ.
	2		Вопросы техники безопасности на рабочем месте. Правила противопожарной безопасности.
	3		Правила техники безопасности на рабочем месте. Ознакомление с журналом по технике безопасности.
Тема 1.2 Настройка аппаратного и программного обеспечения сети	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	1		Настройка прав доступа.
	2		Оформление технической документации, правила оформления документов.
	3		Настройка аппаратного и программного обеспечения сети.
	4		Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain.
Тема 1.3 Поиск неисправностей технических средств	<b>Содержание</b>	<b>246</b>	
	1		Программная диагностика неисправностей.
	3		Поиск неисправностей технических средств.
	4		Выполнение действий по устранению неисправностей.
Тема 1.4. Использование активного, пассивного оборудования сети	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1		Использование активного, пассивного оборудования сети.
	2		Устранение паразитирующей нагрузки в сети.
	3		Построение физической карты локальной сети.
Тема 1.5 Оформление отчетной документации	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1		Оформление отчетной документации
	2		Дифференцированный зачет
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие:

- лаборатории сетевого и системного администрирования;
- лаборатории сетевых технологий.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории сетевого и системного администрирования:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории сетевых технологий:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- комплект тестовых заданий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- тонкие клиенты;
- маршрутизатор Cisco;
- неуправляемый коммутатор Cisco;
- управляемый коммутатор Cisco;
- межсетевой экран Cisco;
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения.

В период учебной практики осуществляется:

- практическое обучение студентов профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- расширение, углубление и систематизация знаний на основе изучения работы передовых предприятий;
- освоение организационно-технических, управленческих и экономических навыков с учетом происходящего в стране процесса экономических реформ;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины, уважения трудовых традиций производственного коллектива;

- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми законодательными и нормативными актами.

Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры создать базу необходимую для получения первичных умений и навыков, с которыми им придется сталкиваться в дальнейшей профессиональной деятельности. Кроме того учебная практика подготавливает студентов к прохождению практики по профилю специальности (технологической) и преддипломной.

На каждом рабочем месте должно быть обеспечено соблюдение техники безопасности и охраны труда, противопожарной защиты и производственной санитарии. Оснащенность рабочих мест для проведения практики должно предусматривать возможность приобретения в полном объеме профессиональных умений и навыков в соответствии с квалификационной характеристикой вида работ, а также возможность приобретения первоначального профессионального опыта.

Инструктаж должен заканчиваться объяснением правил охраны труда по виду работы или операции. Перед началом инструктажа студентам должны быть выданы задания. После инструктажа студенты изучают задания, затем, уяснив задание, приступают к работе и выполняют ее под наблюдением и контролем мастера производственного обучения. В конце рабочего дня мастер производственного обучения принимает выполненные студентами работы, обращает внимание на ошибки и недостатки, допущенные студентами, выставляет им оценки и объясняет, какие вопросы будут отрабатываться на следующих занятиях. В процессе учебной практики студентам предоставляются задания на выполнение определенных видов работ.

В период учебной практики на базе учебного заведения используются такие формы обучения: работа по индивидуальным заданиям, в ученических бригадах, практикумы, экскурсии на передовые производственные предприятия.

#### **Общие указания по организации учебной практики - Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры:**

Учебная практика имеет своей целью ознакомить студентов с основными операциями по выполнению работ по проектированию сетевой инфраструктуры, программным обеспечением ПК, инструментальными средствами, применяемые при проектировании, привить навыки выполнения основных операций. Обучение студентов проводится с учётом знаний, полученных при теоретическом обучении.

Данная практика проводится в компьютерных аудиториях учебного заведения, в которых для каждого студента оборудуется индивидуальное рабочее место, оснащённое персональным компьютером с необходимым набором программного обеспечения.

Учебная практика проводится преподавателями (мастерами производственного обучения), имеющими среднее специальное образование или высшее, опыт работы по данному направлению и владеющие методикой производственного обучения. При выдаче задания студентам преподаватель (мастер) объясняет назначение и содержание задания, знакомит с применяемым программным обеспечением, объясняет правила пользования им и показывает наиболее рациональные приемы выполнения работ.

Студенты допускаются к работе только после прохождения вводного инструктажа по технике безопасности, охране труда и первичного инструктажа на рабочем месте. При допущении студентами нарушений требований техники безопасности и охраны труда, которые могли привести или привели к несчастному случаю, пожару, аварии, травме или взрыву, проводится внеплановый инструктаж на рабочем месте

За каждую выполненную работу преподаватель (мастер) выставляет студентам оценки по пятибалльной системе.

Наряду с привитием студентам практических навыков мастер систематически воспитывает любовь к своей профессии, бережное отношение к оборудованию. Студенты, пропустившие одно или несколько занятий по учебной практике, обязаны отработать

установленное планом время, независимо от количества пропущенных часов и причин пропусков, во внеурочное время.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Преподаватели (мастера производственного обучения), осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме итоговой оценки.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Методы оценки
<i>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</i>	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3. 2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</i>	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3. 3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</i>	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</i>	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>

ПК 3.5. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

#### **4.9.9. Паспорт рабочей программы производственной практики ПП.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики ПП.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры является частью ППССЗ, служащих в соответствии с ФГОС 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части освоения квалификации: системный администратор и основного вида профессиональной деятельности (ВПД Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», а также соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Рабочая программа производственной практики может быть использована в

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 3.	<i>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</i>
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» при наличии среднего (полного) общего образования.

##### **1.2. Цели и задачи программы производственной практики – требования к результатам освоения производственной практики:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

**уметь:**

- выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;
- осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;
- выполнять действия по устранению неисправностей

**знать:**

архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; средства мониторинга и анализа локальных сетей; методы устранения неисправностей в технических средствах

**Требования к результатам освоения производственной практики**

В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающиеся должен **приобрести практический опыт:**

ВПД	Требования к приобретенным навыкам
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;</li> <li>– удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;</li> <li>– поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры</li> </ul>

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Всего - 72 часа, в том числе:

ПП.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры – 72 часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций в рамках ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры по основному виду профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3.	<i>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</i>
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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 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

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование тем производственной практики	Количество часов/недель
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности	<b>6 ч/ 1 дн.</b>
		Тема 1.2 Установка серверного и прикладного ПО	<b>18 ч/ 3 дн.</b>
		Тема 1.3 Администрирование	<b>18 ч/ 3 дн.</b>
		Тема 1.4 Техническое обслуживание и ремонт ЛВС и сетевого оборудования	<b>12 ч/ 2 дн.</b>
		Тема 1.5. Обеспечение сетевой безопасности	<b>12 ч/ 2 дн.</b>
		Тема 1.6 Оформление отчетной документации	<b>6 ч/ 1 дн.</b>
ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5	<b>Всего часов</b>		<b>72 ч/ 2 нед.</b>

### 3.2. Содержание производственной практики

Наименование тем производственной практики	Содержание практических занятий		Объем часов
1	2		3
<b>ПП.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>			<b>72</b>
Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1	Ознакомление с оборудованием, рабочими местами, видами работ.	
	2	Вопросы техники безопасности на рабочем месте. Правила противопожарной безопасности.	
	3	Правила техники безопасности на рабочем месте. Ознакомление с журналом по технике безопасности.	
Тема 1.2 Установка серверного и прикладного ПО	<b>Содержание</b>		<b>18</b>
	1	Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.	
	2	Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.	
	3	Поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения серверов и рабочих станций	
Тема 1.3 Администрирование	<b>Содержание</b>		<b>186</b>
	1	Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.	
	3	Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.	
Тема 1.4 Техническое обслуживание и ремонт ЛВС и сетевого оборудования	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1	Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.	
	2	Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению	
Тема 1.5. Обеспечение сетевой безопасности	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1	Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и	

		рабочих станций.	
	2	Документирование всех произведенных действий.	
Тема 1.6	<b>Содержание</b>		4
	1	Оформление отчетной документации	
	2	Дифференцированный зачет	
Всего:			<b>72</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие профессиональной организации на основе прямого договора с КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

**4.2. Оснащение** производственного участка на базе профессиональной организации, где реализуется производственная практика.

- автоматизированные рабочие места;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- терминальный сервер;
- серверный шкаф со стойками;
- тонкие клиенты;
- маршрутизатор Cisco;
- неуправляемый коммутатор Cisco;
- управляемый коммутатор Cisco;
- межсетевой экран Cisco;
- соединительные патч-корды;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Практика имеет целью комплексное освоение студентами вида профессиональной деятельности по профессиональному модулю ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры в рамках подготовки по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», а также формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Реализация программы производственной практики осуществляется комплексно на отраслевых предприятиях социальных партнеров и в других организациях (различных правовых форм собственности) после изучения МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей, МДК 03.03 Конфигурирование и поддержка сетевой инфраструктуры, УП.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. Направление деятельности организаций должно соответствовать профилю подготовки обучающихся.

Колледжем совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организуется процедура оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики; а также разрабатывается и согласовывается с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Согласно договора, базовые организации предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики от организации; обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; при наличии вакантных должностей могут заключать со студентами срочные трудовые договоры; проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации.

Студенты выполняют задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Организацию и руководство практикой осуществляют руководители практики от колледжа и от организации.

В период прохождения практики с момента зачисления студентов на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство, в том числе в части государственного социального страхования.

По результатам практики руководителями практики от организации и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций, а также характеристика на студента по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

В период прохождения практики студентом ведется дневник практики. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики студенты сдают дневник и письменный отчет, который утверждается организацией. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, выводы и предложения. Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Практика завершается дифференцированным зачетом (зачетом), при условии положительного аттестационного листа по практике от руководителей практики от организации и от техникума, об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики организации на студента по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику. Отчет защищается на конференции студентов по итогам производственной практике

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера, осуществляющие руководство производственной практикой на базовом предприятии, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности.

Мастера п/о или преподаватели колледжа, осуществляющие руководство производственной практикой, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме итоговой оценки.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Методы оценки
--	---------------

<i>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</i>	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</i>	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</i>	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</i>	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3.5. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</i>	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>
<i>ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</i>	<i>Тестирование Собеседование Экзамен Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа Виды работ на практике</i>

Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет

#### **4.9.10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения обучающихся; проводится в соответствии с ФГОС СПО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и составленным на его основе учебным планом специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

освоения теоретического и практического курсов и сдачи обучающимися всех видов промежуточной аттестации. Обучающиеся, имеющие академические задолженности, к прохождению преддипломной практики не допускаются.

Целью преддипломной практики является подготовка обучающихся к итоговой государственной аттестации.

Задачами преддипломной практики являются: сбор обучающимися - практикантами материалов для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки к итоговой государственной аттестации, закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных обучающимися при изучении общих профессиональных дисциплин и во время прохождения практики по профилю специальности на основе изучения деятельности конкретного предприятия; приобретение обучающимися навыков организаторской работы ознакомление непосредственно на производстве с передовой технологией, организацией труда и экономикой производства; развитие профессионального мышления и организаторских способностей в условиях трудового коллектива. проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного производства; сбор материала для выполнения дипломного проекта.

Преддипломная практика по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» организуется на предприятии.

Руководителями преддипломной практики назначаются преподаватели специальных дисциплин и высококвалифицированные специалисты.

Бюджет времени, отводимый на преддипломную практику, определен учебным планом специальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО – 4 недели.

Для организации преддипломной практики необходимо сформировать пакет документов, включающий график прохождения практики, договора с предприятиями, приказы о распределении обучающихся по объектам практики.

### **Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности обучающихся в период практики на предприятии являются:

- комплексы и системы на основе аппаратных, программных и коммуникационных компонентов информационных технологий;
- средства обеспечения информационной безопасности;
- инструментальные средства для эксплуатации сетевых конфигураций; – инструментарий поддержки сетевых конфигураций;
- сетевые ресурсы в информационных системах; – мероприятия технического контроля работоспособности компьютерных сетей;
- первичные трудовые коллективы.

Обучающиеся осуществляют сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы согласно тематическому плану программы практики.

База практики – ООО «Ростелеком», ООО «Дианет», ООО «Альфабанк», ИСК «Союз», муниципальные образовательные учреждения.

### **Результаты практики**

Результатом освоения программы производственной практики (преддипломной) является углубление первоначального практического опыта обучающегося, проверка готовности обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы и развитие профессиональных и общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.
ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### **Контроль и оценка результатов преддипломной практики**

Итогом преддипломной практики является оценка, которая приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении результатов общей успеваемости обучающихся. Оценка выставляется руководителем практики от колледжа на основании пакета документов по практике и защиты итогов прохождения практики, с

учетом личных наблюдений за самостоятельной работой практиканта, характеристики и предварительной оценки руководителя практики от предприятия.

К обучающимся, не выполнившим требований программы преддипломной практики или получившие отрицательную характеристику, применяются меры в соответствии с уставом колледжа.

### Тематический план

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов (недель)
1.	Вводное занятие. Структура и правила внутреннего распорядка предприятия. Режим работы основных и вспомогательных цехов. Правила охраны труда, противопожарной защиты, охраны окружающей среды, производственной санитарии и гигиены предприятия. Первичный инструктаж на рабочем месте.	72 час (2 недели)
2.	– консультации со специалистами-практиками по теме дипломного проекта; – изучение исходной информации по теме дипломного проекта:	
3.	1.исследование предметной области дипломного проекта; 2. сбор материалов об объектах сетевой инфраструктуры на предприятии; 3. изучение топологии компьютерных сетей предприятия или организации; 4. изучение сетевого оборудования, используемого предприятием или организацией; 5. изучение средств обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях, используемых на предприятии или в организации; 6. выполнение работ в качестве исполнителя или стажера на рабочем месте; 7. формулировка требований по предмету дипломного проекта; 8. выполнение предварительного структурирования собранного материала; 9. выполнение экспериментальных работ с выбранными объектами профессиональной деятельности. : 10.Формирование отчетных документов по практике. 11.Защита преддипломной практики	72 часа (2 недели)
<b>Всего</b>		<b>144 часа (4 недели)</b>

### Требования к оформлению отчета

По завершению прохождения практики обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики пакет документов, содержащий:

1. Дневник практики
  2. Договор с предприятием о прохождении практики (в случае прохождения обучающимся практики в индивидуальном порядке)
  3. Аттестационный лист, выданный на предприятии, подписанный руководителем практики от предприятия и заверенный печатью (формат А4 для портфолио обучающегося).
  4. Отчет, представляющий собой введение и теоретическую часть выпускной квалификационной работы.
  5. Презентация – содержит фото-видео материалы с места практики
- Устная презентация отчета проводится на итоговой практической конференции по практике, на которой присутствуют все студенты, прошедшие преддипломную практику, преподаватели профессиональных модулей, а также могут присутствовать работодатели от организаций, в которых проходила практика (руководитель организации/наставники). На устной презентации отчета студенты представляют результаты освоения практического опыта в форме мультимедийной презентации результатов деятельности. По результатам защиты выставляется оценка по преддипломной практике, которая учитывает:
- оценку руководителя практики от организации (переносится из аттестационного листа);
  - оценку за оформление отчёта руководителя практики от образовательного учреждения;
  - оценку за защиту отчёта.

Критерии оценивания отчета о прохождении практики	
Оценка	Критерии
<b>Отлично</b>	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Отчет написан аккуратно, без исправлений. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена.
<b>Хорошо</b>	Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются незначительные и стилистические ошибки. Оформление аккуратно. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена.
<b>Удовлетворительно</b>	Изложение материалов неполное. Оформление не аккуратное. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена не в полном объеме. Отзыв положительный.
<b>Неудовлетворительно</b>	Изложение материала неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не аккуратное. Отчет сдан с нарушением установленных сроков. Программа практики не выполнена.

Критерии оценивания защиты отчета о прохождении практики	
Оценка	Критерии
<b>Отлично</b>	обстоятельно, с достаточной полнотой излагает подготовленный материал, обнаруживает полное понимание содержания материала, излагает материал последовательно и правильно.
<b>Хорошо</b>	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки и единичные погрешности в последовательности и языковом оформлении.
<b>Удовлетворительно</b>	излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке сообщаемой информации; не умеет достаточно глубоко и основательно обосновать, и аргументировать свои суждения.
<b>Неудовлетворительно</b>	обнаруживает незнание большей части обсуждаемого материала,

<b>орительно</b>	допускает неточности в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
------------------	---

#### **4.9.11. Паспорт программы государственной итоговой аттестации**

##### **1. Область применения программы ГИА**

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- - Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1548 от 09.12.2016, зарегистрированный Министерством юстиции (19 октября 2015 г., регистрационный №39361), по специальности по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»;

- Приказа Минобрнауки России от 16.08.2013 № 968 (ред. от 31.01.2014, изменения от 17 ноября 2017 г. № 1138) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2013 № 30306);

- Приказа Минобрнауки России от 18.04.2013 № 291 (ред. от 18.08.2016) «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.06.2013 № 28785);

- Положения «О государственной итоговой аттестации выпускников КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»»;

- Положения «О демонстрационном экзамене по стандартам Ворлдскиллс Россия в рамках государственной итоговой аттестации КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»;

- Квалификационных требований, профессиональных стандартов;

- Регламентирующих документов WorldSkills International, WorldSkills Russia, в том числе Правил национальных чемпионатов профессионального мастерства Worldskills Russia.

- Распоряжения Министерства просвещения РФ «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена» от 1 апреля 2019 г. № Р-42.

Цель государственной итоговой аттестации – установить соответствие уровня и качества подготовки выпускника ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников с учетом дополнительных требований работодателей Алтайского края.

Программа государственной итоговой аттестации является частью ОПОП ППССЗ по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование». Программа государственной итоговой аттестации, методика оценивания результатов, требования к выпускным квалификационным работам, задания и продолжительность государственных экзаменов определяются с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования и утверждаются образовательной организацией после их обсуждения на заседании педагогического совета образовательной организации с участием председателей государственных экзаменационных комиссий.

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов (при наличии) и с учетом оценочных материалов (при наличии), разработанных союзом.

Данная программа доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом колледжа.

Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения основной образовательной программы по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение программ.

При разработке программы государственной итоговой аттестации определено:

- вид итоговой аттестации;
- объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации;
- сроки проведения;
- формы проведения;
- условия подготовки и процедура проведения;
- содержание и необходимые материалы;
- критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника.

Вид государственной итоговой аттестации определен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации N 1548 от 09 декабря 2016 г. (19 октября 2015 г., регистрационный №39361)

В соответствии с ФГОС государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы в виде демонстрационного экзамена. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОПОП.

Государственная итоговая аттестация выпускников завершается выдачей документа государственного образца об уровне образования – среднее профессиональное образование по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» – техник.

В сфере своей профессиональной деятельности выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями соответствующими основным видам деятельности:

ВД 1. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК 1.1.	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
	ПК 1.2.	Осуществлять выбор технологий, 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.
ВД 2. Организация сетевого администрирования	ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
	ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах
	ПК.2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
	ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПК 3.1.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
	ПК 3.2.	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
	ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации
	ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации
	ПК.3.5	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта
	ПК.3.6	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой

## 2. Процедура проведения ГИА

### 2.1. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями ФГОС по специальности, учебным планом, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена. Задание для демонстрационного экзамена разрабатывается экспертным сообществом Ворлдскиллс в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Неразрушающий контроль строительных материалов» по нескольким КОДам (не позднее 1 декабря). Образовательное учреждение выбирает один, по которому и проходит вся процедура ДЭ. Задание, по которым проводится оценка на демонстрационном экзамене, определяется методом автоматизированного выбора из банка заданий в электронной системе интернет мониторинга eSimi доводится до главного эксперта за 1 день до экзаменов.

### 2.2. Объем времени на проведение и подготовку ГИА

Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации установлен требованиями ФГОС по специальности и учебным планом. Объем времени на ГИА – 216 часов.

### 2.3. Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Сроки подготовки и проведения государственной итоговой аттестации - с «15» июня 2024 г. по «27» июня 2024 г.

В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 № 968 (ред. от 31.01.2014, изменения от 17 ноября 2017 г. № 1138) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»:

- лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации. Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

- обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые. Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

### 2.4. Особенности организации демонстрационного экзамена

Таблица 1

<b>Связанные компетенции Ворлдскиллс Россия / Ворлдскиллс Интернешнл</b>	<b>Неразрушающий контроль</b>
Общее количество модулей в задании для ДЭ	3(три) модуля
Количество модулей для проведения демонстрационного экзамена для одного студента	3 (три) модуля
Время выполнения модуля задания демонстрационного экзамена	6 академических часов
Введение вариативного модуля на уровне образовательной организации по согласованию с работодателем	возможно
Максимальное время выполнения задания демонстрационного экзамена	18 академических часов
Общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом	100 баллов

## **2.5. Соответствие модулей задания демонстрационного экзамена запланированным результатам образовательной программы**

Таблица 2

<b>Запланированные результаты образовательной программы</b>	<b>Модули демонстрационного экзамена</b>
Вид деятельности: ВД 1. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры Вид деятельности: ВД 3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	
К 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. ПК.3.1 обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей	Модуль А: «Пусконаладка инфраструктуры на основе ОС семейства Linux» Модуль В: «Пусконаладка инфраструктуры на основе ОС семейства Windows» Модуль С: «Пусконаладка телекоммуникационного оборудования»

## **2.6. О составе государственной экзаменационной комиссии**

Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их

объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

В случае проведения демонстрационного экзамена в состав государственной экзаменационной комиссии входят также эксперты союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)». Заместитель директора колледжа является заместителем председателя государственной экзаменационной комиссии.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем государственной экзаменационной комиссии образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) приказом Министерства образования и науки Алтайского края. Численный состав государственной экзаменационной комиссии не менее 5 человек.

Государственная экзаменационная комиссия действует в течение одного календарного года.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимаются на её заседании открытым голосованием. В случае равенства голосов принимается к исполнению решение председателя государственной экзаменационной комиссии.

Присвоение квалификации оформляется протоколом, в котором обязательно отражается следующая информация:

- фамилия, имя, отчество выпускника полностью (полностью в именительном падеже);
- номер по поимённой книге;
- дата рождения выпускника (число, месяц, год цифрами, например, 02.10.1999);
- балл/оценка полученные на ДЭ;
- присвоенный уровень квалификации (наименование рабочей профессии);
- заключение комиссии (выдать диплом или свидетельство).

Выпускникам, завершившим обучение на «отлично» и «хорошо» (не более 25%), сдавшим все экзамены на «отлично», выполнившим демонстрационный экзамен на «хорошо» и «отлично», выдаётся диплом с отличием. В этом случае в протоколе государственной экзаменационной комиссии делается запись «выдать диплом с отличием».

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией «WorldSkills International», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве колледжа.

Ежегодный отчет о работе ГЭК обсуждается на заседании Педагогического совета Колледжа. Отчеты о работе ГЭК хранятся в архиве колледжа.

После прохождения ГИА обучающимся предоставляются по их заявлению каникулы в пределах срока освоения соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования, по окончании которых производится отчисление обучающихся в связи с получением образования.

### **2.7. О составе и порядке работы экспертной группы ДЭ**

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом. Количество экспертов, входящих в состав экспертной группы, определяется образовательной организацией на основе условий, указанных в комплекте оценочной документации для демонстрационного экзамена по компетенции. Состав экспертной группы утверждается руководителем образовательной организации. ДЭ проводится на площадке, аккредитованной в качестве центра проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация самостоятельно определяет ЦПДЭ. Экспертами ДЭ могут быть лица, прошедшие обучение и наделенные полномочиями по оценке демонстрационного экзамена по компетенции, что подтверждается электронным документом.

## **3. Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и методика её оценивания**

### **3.1 Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР)**

– Вид государственной итоговой аттестации определен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1548 от 09.12.2016, зарегистрированный Министерством юстиции (19 октября 2015 г., регистрационный №39361), по специальности по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»- выполнение выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа позволяет оценить подготовку выпускников в двух направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и компетенций.

Дипломный проект, включает в себя:

– теоретическую часть, которая представляется в форме пояснительной записки. Теоретическое обоснование обязательно сопровождается примерами, расчетами, схемами и чертежами, таблицами.

– Объем «пояснительной записки» - 70-80 листов текста,

– Графическая часть 3 листа формата А1

Пояснительная записка должна включать:

– титульный лист;

– лист задания;

– содержание;

– основные разделы в соответствии с заданием;

– приложение (при необходимости);

– список использованных источников.

Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 2.105 – 2019. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.

Темы дипломных проектов носят актуальный характер, согласованы с работодателем, рассматриваются на заседании предметно-цикловой комиссии.

Темы дипломных проектов и руководители утверждаются приказом директора колледжа. Составляется график работы и расписание консультаций, которые проводит руководитель квалификационной работы в период подготовки к итоговой Государственной аттестации.

Задание на дипломное проектирование выдаётся студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

Студент, имеющий академическую задолженность, не допускается к преддипломной практике и не получает задание на дипломное проектирование. Преддипломная практика является обязательной частью процесса работы над дипломным проектом.

Студент выполняет проект в соответствии с графиком дипломного проектирования и несет личную ответственность за его качество и своевременное представление материалов в полном соответствии с заданием на проектирование.

Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель. Руководитель дипломного проекта организует процесс выполнения: рекомендует необходимую литературу, нормативно-технические документы, справочные и другие материалы; оказывает студенту необходимую помощь во время выполнения проекта.

Образовательным учреждением назначаются консультанты дипломного проектирования: по технологической части, по строительной части, по экономической части, которые курируют выполнение выше названных частей дипломного проекта. Консультации выпускников проводятся по расписанию, утвержденному директором колледжа.

Контроль хода дипломного проектирования осуществляется на основе графика выполнения дипломного проекта, который доводится до сведения дипломанта, является обязательным для дипломанта, контролируется руководителем дипломного проекта и заведующим отделением.

По результатам выполнения дипломного проекта выполняется отзыв на дипломный проект руководителем дипломного проектирования.

Выполненные работы подлежат обязательному внешнему рецензированию. Рецензентами могут быть специалисты предприятий, организаций, хорошо владеющие вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

Рецензенты выпускных квалификационных работ назначаются приказом директора колледжа. Рецензия ВКР выполняется специалистами предприятия, где студент проходил практику по профилю своей специальности. В рецензии отражается заключение о соответствии темы и содержания ВКР, оценку качества выполнения каждого раздела ВКР, оценку степени разработанности новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы, оценку ВКР по четырехбалльной шкале (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

### **3.2 Критерии оценки выпускной квалификационной работы**

В критерии оценки уровня подготовки обучающегося входят:

- уровень усвоения обучающимся материала, предусмотренного рабочими программами дисциплин;
- умение обучающегося использовать полученные знания при ответе на вопросы;
- обоснованность, четкость, краткость изложения ответа.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка дипломного проекта дается членами ГЭК на ее закрытом заседании.

При оценке дипломного проекта после защиты ГЭК учитывает качество выполненного проекта: расчетно-пояснительной записки и графической части, глубину, содержательность, доказательность изложения разработки в процессе защиты, аргументированность ответов на замечания рецензента и на вопросы членов ГЭК. Учитываются также оценки руководителя проекта и консультантов по разделам проекта.

Оценка «**Отлично**» выставляется, если:

- ВКР выполнена в полном объеме в соответствии с заданием, технически грамотно, не содержит ошибок;

- ВКР выполнена по реально существующим технологическим процессам, но проведена существенная модернизация производственных участков, отмечается высокий уровень самостоятельности проработки графической, конструкторской и технологической части дипломного проекта;

- ВКР содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными расчетами, предложениями;

- ВКР выполнена с использованием современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов;

- обучающийся при выполнении ВКР демонстрирует высокий уровень знаний общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей,

- ВКР имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

- При защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует технической терминологией, вносит обоснованные предложения по улучшению организации процессов производства строительных материалов и изделий; во время доклада демонстрирует дополнительные наглядные пособия, сопровождает доклад мультимедиа презентацией, аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК.

Оценка «**Хорошо**» выставляется, если:

- ВКР выполнена в полном объеме в соответствии с заданием, технически грамотно, но содержит незначительные ошибки;

- ВКР выполнена по реально существующим технологическим процессам, но проведена частичная модернизация производственных участков, отмечается достаточный уровень самостоятельности проработки графической, конструкторской и технологической части дипломного проекта;

- ВКР содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными расчетами, предложениями;

- ВКР выполнена с использованием современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов;

- обучающийся при выполнении ВКР демонстрирует хороший уровень знаний общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей,

- ВКР имеет положительные отзывы руководителя и рецензента, но содержащие некоторые рекомендации и несущественные замечания;

- При защите работы студент показывает достаточные знания вопросов темы, свободно оперирует технической терминологией, вносит предложения по улучшению организации процессов производства строительных материалов и изделий; без особых затруднений и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК.

Оценка «**Удовлетворительно**» выставляется, если:

- ВКР выполнена не в полном объеме в соответствии с заданием, содержит незначительные ошибки;

- ВКР выполнена по реально существующим технологическим процессам, не осуществлена модернизация производственных участков, отмечается средний уровень самостоятельности проработки графической, конструкторской и технологической части дипломного проекта;

- ВКР содержит теоретическую базу, характеризуется некоторым нарушением логичности и последовательности изложения материала, не вполне обоснованными расчетами, предложениями;

- ВКР выполнена с использованием современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов;
  - Студент при выполнении ВКР демонстрирует удовлетворительный уровень знаний общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, удовлетворительную степень проявления общих и профессиональных компетенций;
  - В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию ВКР, методике проектирования отдельных частей ВКР;
  - При защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на вопросы членов ГЭК.
- Оценка «**Неудовлетворительно**» выставляется, если:
- ВКР выполнена не в соответствии с заданием, содержит существенные ошибки;
  - ВКР выполнена по реально существующим технологическим процессам, не осуществлена разработка производственных участков, низкий уровень самостоятельности проработки графической и технологической части дипломного проекта;
  - ВКР содержит слабую теоретическую базу, характеризуется нарушением логичности и последовательности изложения материала, не содержит обоснованных расчетов;
  - Студент при выполнении ВКР демонстрирует неудовлетворительный уровень знаний общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;
  - В отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания по содержанию ВКР, методике проектирования отдельных частей ВКР;
  - При защите студент затрудняется отвечать на вопросы членов ГЭК, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. В тех случаях, когда защита ВКР признается неудовлетворительной, комиссия решает, может ли студент представить к повторной защите ту же работу после устранения недостатков, или в противном случае предлагает разработать новую тему.

#### **4. Требования к выпускной квалификационной работе в форме ДЭ и методика ее оценивания**

##### **4.1 Критерии оценивания выполнения задания демонстрационного экзамена**

Общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между модулями задания – 100 баллов. Критерии оценки демонстрационного экзамена включают критерии выполнения профессиональной деятельности: техник (специалист по неразрушающему контролю).

##### **4.2 Критерии оценки задания демонстрационного экзамена**

Основные заголовки Схемы начисления баллов являются критериями оценки. Критерии оценки могут совпадать с заголовками разделов в WSSS; а могут отличаться от них. Как правило, разрабатывается от четырёх до девяти разделов. Независимо от того, совпадают ли они с заголовками, Схема начисления баллов должна отражать удельный вес критериев в WSSS.

Каждый критерий оценки разделяется на один или более субкритериев. Каждый субкритерий становится разделом в ведомости оценки. Каждый субкритерий содержит только объективные аспекты оценки.

Таблица 3 – Субкритерии

<b>Критерии</b>	<b>Балл</b>
A Linux Envirome nts	15

B Windows Envirome nts	15
C Cisco Envirome nts	15
Всего	45 (100%)

### 4.3 Перевод баллов в оценку

Перевод в оценку баллов, полученных за демонстрационный экзамен производится следующим образом:

Баллы, полученные по результатам ДЭ, переводятся в оценку по 5-ти бальной шкале:

- 70 % и более – «5» (отлично);
- от 30- до 70 % – «4» (хорошо);
- от 15 до 30 % – «3» (удовлетворительно)
- менее 15 % – «2» (неудовлетворительно).

### 4.4 Выполнение работ по компетенции «Сетевое и системное администрирование»

Содержанием экзаменационного задания являются работы по пуско-наладке сетевой инфраструктуры на базе современного сетевого оборудования и операционных систем семейства Windows и Linux. Участники экзамена получают инструкцию, сетевые диаграммы и методические рекомендации по выполнению. Экзаменационное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно. Задание демонстрационного экзамена является утвержденным. В нем присутствуют 3 из 5 модулей, т.е. возможно набрать максимально 45 из 100 баллов. Экзамен включает в себя Пуско-наладку инфраструктуры на основе ОС семейства Linux; Пуско-наладку инфраструктуры на основе ОС семейства Windows; Пуско-наладку телекоммуникационного оборудования.

Окончательная методика проверки уточняется членами жюри. Оценка производится в отношении работы модулей. Если участник экзамена не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других участников, такой участник может быть отстранен от экзамена. Время и детали экзаменационного задания в зависимости от Экзаменационных условий могут быть изменены членами жюри, по согласованию с менеджером компетенции. Экзаменационное задание должно выполняться по модульно, циклически по модулям А-В-С. Оценка каждого модуля происходит Ежедневно.

## 5. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

Лицам, не прошедшим ГИА по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из колледжа. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные колледжем сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА по неуважительной причине или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в колледже на период времени, установленный колледжем самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается колледжем не более двух раз

Приложение 1

### **Экзаменационное задание**

#### **Модуль А: «Пусконаладка инфраструктуры на основе ОС семейства Linux»**

##### **ВВЕДЕНИЕ**

Умение работать с системами на основе открытого исходного кода становится все более важным навыком для тех, кто желает построить успешную карьеру в ИТ. Данное

Экзаменационное задание содержит множество задач, основанных на опыте реальной эксплуатации информационных систем, в основном, интеграции и аутсорсинге. Если вы можете выполнить задание с высоким результатом, то вы точно сможете обслуживать информационную инфраструктуру большого предприятия.

##### **ОПИСАНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ**

Данное Экзаменационное задание разработано с использованием различных открытых технологий, с которыми вы должны быть знакомы по сертификационным курсам LPIC и Red Hat. Задания поделены на следующие секции: • Базовая конфигурация • Конфигурация сетевой инфраструктуры • Службы централизованного управления и журналирования • Конфигурация служб удаленного доступа • Конфигурация веб-служб • Конфигурация служб хранения данных • Конфигурация параметров безопасности и служб аутентификации Секции независимы друг от друга, но вместе они образуют достаточно сложную инфраструктуру.

Некоторые задания достаточно просты и понятны, некоторые могут быть неочевидными. Можно заметить, что некоторые технологии должны работать в связке или поверх других технологий. Например, динамическая маршрутизация должна выполняться поверх настроенного между организациями туннеля. Важно понимать, что если вам не удалось настроить полностью технологический стек, то это не означает, что работа не будет оценена. Например, для удаленного доступа необходимо настроить IPsec-туннель, внутри которого организовать GRE-туннель. Если, например, вам не удалось настроить IPsec, но вы смогли настроить GRE, то вы все еще получите баллы за организацию удаленного доступа.

#### **Модуль В: «Пусконаладка инфраструктуры на основе ОС семейства Windows»**

##### **ВВЕДЕНИЕ**

На выполнение задания отводится ограниченное время – подумайте, как использовать его максимально эффективно. Составьте план выполнения работ. Вполне возможно, что для полной работоспособности системы в итоге действия нужно выполнять не строго в той последовательности, в которой они описаны в данном Экзаменационном задании. В рамках легенды экзаменационного задания Вы – системный администратор компании, находящейся в городе Казань. В главном офисе вы управляете доменом Kazan.wsr. Вам необходимо настроить сервисы в локальной сети головного офиса. Компания, в которой вы работаете, хочет выйти на рынки северной Европы. Для этого она устанавливает партнерские отношения с одной из компаний, находящейся в Санкт-Петербурге. Вам нужно помочь администратору партнерской компании с настройкой своего домена (SPB.wse), а потом настроить между доменами доверие. Также Вам предстоит настроить канал связи между офисами с помощью статических маршрутов.

Внимательно прочтите задание от начала до конца – оно представляет собой целостную систему. При первом доступе к операционным системам либо следуйте указаниям мастера, либо используйте следующие реквизиты: Administrator/P@ssw0rd. Если предоставленные виртуальные машины начнут самопроизвольно отключаться в

процессе работы, попробуйте выполнить на них команду `slmgr /rearm` или обратитесь к техническому эксперту.

### КОМПЛЕКТАЦИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

#### 1. Текстовые файлы:

- данный файл с Экзаменационным заданием;
- файл дополнений к Экзаменационному заданию, содержащий: описание вида предустановок, описание используемых операционных систем, а также рекомендации по выделению ресурсов для виртуальных машин.

#### 2. Программное обеспечение: • Windows10.ADMX.

## Модуль С: «Пусконаладка телекоммуникационного оборудования»

### ВВЕДЕНИЕ

Знание сетевых технологий на сегодняшний день становится незаменимым для тех, кто хочет построить успешную карьеру в области ИТ. Данное Экзаменационное задание содержит множество задач, основанных на опыте реальной эксплуатации информационных систем, в основном интеграции и аутсорсинге. Если вы можете выполнить задание с высоким результатом, то вы точно сможете обслуживать информационную инфраструктуру большого предприятия.

### ОПИСАНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

Данное Экзаменационное задание разработано с учетом различных сетевых технологий, соответствующих уровням сертификации CCNA R\S

Задание разбито на следующие секции:

- Базовая настройка
- Настройка коммутации
- Настройка подключений к глобальным сетям
- Настройка маршрутизации
- Настройка служб
- Настройка механизмов безопасности
- Настройка параметров мониторинга и резервного копирования
- Конфигурация виртуальных частных сетей

Все секции являются независимыми друг от друга, но вместе образуют достаточно сложную сетевую инфраструктуру.

Некоторые задания достаточно просты и понятны, некоторые могут быть неочевидными. Можно заметить, что некоторые технологии должны работать в связке или поверх других технологий. Например, может подразумеваться, что IPv6 маршрутизация должна работать поверх настроенной виртуальной частной сети, которая, в свою очередь, должна работать поверх IPv4 маршрутизации, которая, в свою очередь, должна работать поверх PPPoE и Multilink и т.д.

Очень важно понимать, что если вам не удастся решить какую-либо из задач по середине такого технологического стека, это не значит, что решенные задачи не будут оценены. Например, если вы не можете настроить динамическую маршрутизацию IPv4, которая необходима для работы виртуальной частной сети, вы можете использовать статическую маршрутизацию и продолжать работу над настройкой виртуальной частной сети и всем что должно работать поверх нее. В этом случае вы не получите баллы за динамическую маршрутизацию, но вы получите баллы за всё что должно работать поверх нее (в случае если функциональные тесты пройдены успешно).